

Scheda Psicoattiva X / Psychoactive Card X

Passiflora Linnaeus

fiori della passione / passion flowers

Francesco Festi & Giorgio Samorini

Museo Civico di Rovereto, Largo S. Caterina 43, 38068 Rovereto (TN), Italia

DESCRIZIONE BOTANICA DEL GENERE: Il genere *Passiflora*, il più importante della famiglia *Passifloraceae* (quasi 600 specie in 18 generi), comprende circa 350 specie, principalmente diffuse nelle regioni tropicali e calde dell'America, Australia ed Asia. Le Passiflore sono piante legnose o erbacee, rampicanti, ancorantisi al sostegno per mezzo di viticci (cirri) posti nell'ascella fogliare. Le foglie sono alterne, per lo più munite di stipole alla base del picciolo, con contorno da intero a palmato-lobato e superficie da glabra a pelosa. I fiori, a simmetria raggiata, ascellari e usualmente solitari, hanno una struttura caratteristica: l'ipanzio (porzione apicale del peduncolo florale posta al di sotto dell'inserzione degli elementi costituenti il fiore) è più o meno campanulato, all'esterno dei sepali, brattee variamente conformate che possono, in alcuni casi, costituire un evidente involucre. Il calice è costituito da 5 (raramente 4) elementi da liberi a concresciuti alla base, spesso con ruolo vessillifero e in questo caso colorati con colori vivaci. I petali, inseriti alternativamente ai sepali, sono anch'essi 5 o raramente 4. All'apice dell'ipanzio, e perciò al di sopra dei petali, è posta la corona: quest'ultima è composta da una o più serie di filamenti di varia lunghezza e colore, talvolta caratterizzati da bande di tinta differente e da una membrana che occlude parzialmente l'ipanzio. Stami 5 (raramente 4), con filamenti inseriti all'apice di una colonna tubiforme che si innalza al di sopra della corona e da cui sporgono i tre stili, che hanno stimma capitato. L'ovario è supero, il frutto è carnoso, talvolta con epitelio esterno consistente, contenente numerosi semi circondati da un arillo carnoso.

ETIMOLOGIA DEL GENERE: Il nome generico deriva dalla contrazione di *Flos Passionis* (fiore della Passione), attribuito nel 1610 a una specie di questo genere (probabilmente *P. incarnata*) dal monaco Giacomo Bosio. Egli la conobbe attraverso un disegno di un frate agostiniano, proveniente dal Messico, e volle vedere in ogni parte del fiore un simbolo della crocifissione di Cristo: i filamenti della corona furono accostati alla corona di spine, il tubo contenente lo stilo alla colonna della flagellazione, i cirri alla frusta, gli stimmi ai tre chiodi, le antere alla spugna imbevuta d'aceto.

COLTIVAZIONE: Pur variando notevolmente da specie a

BOTANICAL DESCRIPTION OF THE GENUS:

Passiflora is the most important genus in the *Passifloraceae* family (600 species in 18 genera). It comprises about 350 species distributed in tropical and other warm regions of the Americas, Australia, and Asia. The passion flowers are woody or herbaceous plants, climbing by mean of tendrils in the leaf-axils. The leaves are alternate, usually stipulate at the base of the leaf-stalk, simple to palmate-lobed, glabrous to hairy. Flowers are radially-symmetrical, usually solitary and axillary, with a typical morphology. The hypanthium (the apical part of the peduncle, under the point of insertion of the floral elements) is more or less campanulate, external to sepals, with bracts which often form an evident involucre. The calyx is constituted by 5 (rarely 4) elements, free to joined at the base, often vexillary and in this case with bright colors. The petals, alternate to the sepals, are 5 or rarely also 4. At the apex of the hypanthium, *i.e.* above the petals, the corona is inserted, constituted by one or more rows of filaments, with different length and color or sometimes with colored bands, and by a membrane partially closing the hypanthium. Stamens 5 (rarely 4) are attached to a stalk raised above the corona and from which the 3 styles with capitate stigmas arise. The ovary is superior, the fruit is fleshy, sometimes with a hard skin containing numerous seeds surrounded by fleshy arils.

ETYMOLOGY OF THE GENUS: The genus name is derived from a contraction of *Flos passionis* (flower of the Passion) and in 1610 was given by the monk, Giacomo Bosio, to a species of this genus (probably *P. incarnata*). He learned of this flower through the drawing of a Franciscan friar which reached him from México. Bosio saw in each part of the flower a symbol of the Crucifixion of Christ: the filaments of the crown were considered to be analogous to the crown of thorns, the tube containing the stylus, analogous to the column of the flagellation; the tentacles to the whip, the stigmas to the three nails, and the anthers to the sponge soaked in vinegar!

CULTIVATION: Although passion flowers vary considerably from species to species (since their natural environments also vary greatly), the more frequently-cultivated species require fairly neutral soils, well-drained and not too

specie (si tenga conto che il loro ambiente naturale di crescita è notevolmente vario) si può dire in generale che le passiflore più largamente coltivate prediligono terreni più o meno neutri, ben drenati e non troppo ricchi di nitrati.

L'eccessiva annaffiatura va evitata e, per una rigogliosa fioritura, è consigliabile utilizzare in primavera concimi a base di potassio. La pacciamatura con paglia o altro materiale protegge le radici dal freddo invernale e dall'eccessiva evaporazione durante l'estate. La potatura di controllo va eseguita in primavera o in estate. La riproduzione più facilmente attuabile è quella per talea. Più problematica, anche per la difficoltà di reperimento dei semi, è la riproduzione per seme. Si tenga presente che le passiflore sono piante di climi caldi e che solo pochissime specie possono sopravvivere al clima atlantico dell'Europa centro-settentrionale: la loro coltivazione in terra piena è perciò possibile solo nei paesi mediterranei ed in genere in quelli più meridionali.

DATI ETNOBOTANICI: Le passiflore potrebbero essere considerate come fonti di alcaloidi *beta*-carbolinici, caratterizzati dall'indispensabile effetto MAO-inibitore nelle combinazioni di vegetali psicoattivi che vanno sotto il termine di *anahuasca* o analoghi dell'*ayahuasca* (OTT 1994). Un'autosperimentazione effettuata combinando e ingerendo l'infuso di foglie di *P. incarnata* e di *Psychotria viridis* (queste ultime contenenti DMT) avrebbe indotto un'esperienza decisamente "psichedelica" (ANONIMO 1995).

Diverse specie vengono coltivate come piante ornamentali o per il frutto edule o usate come medicinali.

DATI BIOCHIMICI: Diverse specie di passiflore producono alcaloidi *beta*-carbolinici, in particolare armano (= passiflorina) e armina, soprattutto nelle foglie. Alcune specie producono anche maracugina, un alcaloide apparentemente non *beta*-carbolinico che possiede proprietà sedative (cfr. NEUGEBAUER 1949, *cit. in* HEGNAUER 1969). E' stata segnalata inoltre la presenza di flavonoidi, serotonina (soprattutto nei frutti), triptamina, noradrenalina e glicosidi cianogeni.

***Passiflora alata* Dryander** (*Botanical Magazine*, 1781: 66)

SINONIMI / SYNONYMS: *P. angulata* Sweet; *P. brasiliensis* Desf.; *P. citrifolia* Salisb.; *P. latifolia* DC.; *P. maliformis* Vell.; *P. mauritiana* Thou.; *P. pedunculata* Hort. ex Mast.; *P. phoenicea* Lindl.; *P. tetradena* Vand. ex DC.

NOMI VERNACOLARI / VERNACULAR NAMES: *maracujá* (Brasile/Brasil); *maracuya* (Perù/Peru)

DESCRIZIONE BOTANICA: Nome specifico dal latino *alatus* = munito di ali, in riferimento alle strette ali membranose portate dal fusto. Molto simile a *P. quadrangularis*, con la quale viene spesso confusa. Se ne distingue per le stipole più piccole (larghe al massimo fino a 1 cm), la corona costituita da due serie di filamenti, i più esterni lunghi 2-2.5 cm (corona in più serie di filamenti, lunghi fino a 4 cm in *P. quadrangularis*), i sepali ad apice acuminato e peduncolo florale a sezione circolare.

Originaria dell'America meridionale (Brasile), viene coltivata, oltre che per ornamento, anche per il frutto, particolarmente ricercato per la produzione di succhi.

Una cultivar diffusa in Europa è la *Ruby Glow*, con dimensioni più ridotte rispetto al tipo e quindi di più agevole utilizzo come pianta da appartamento.

DATI BIOCHIMICI: Nelle radici sono stati ritrovati 0.28% di armano (= passiflorina), 0.152% di maracugina e

rich in nitrates. They should not be over-watered and potash should be fed in the spring for better blooms. Mulching with straw or other materials will protect the roots from the cold during the winter months and from excessive evaporation during the summer. Pruning or recision should be carried out during the spring or summer. Piping is the easiest form of reproduction. Seed reproduction is more difficult because it is hard to gather the seeds. Passion flowers are hot-climate plants and very few will survive the Atlantic climate of northern and central Europe. Open-field cultivation is therefore only possible in Mediterranean countries and further south.

ETHNOBOTANICAL DATA: Passion flowers are a source of *beta*-carboline alkaloids, which are sometimes used for their MAO-inhibitory effect in combinations with psychoactive plants, known generically as *anahuasca* or *ayahuasca* analogues (OTT 1994). It has been reported that self-experimentation - performed by taking an infusion of leaves of *P. incarnata* and *Psychotria viridis* - brings about decidedly "psychedelic" effects (*Psychotria viridis* contains DMT) (ANONYMOUS 1995). Various species are cultivated as ornamental plants or for their edible fruits; alternatively they are used for their medicinal properties.

BIOCHEMICAL DATA: Many species of passion flowers produce *beta*-carboline alkaloids, particularly harman (= passiflorine) and harmine, and especially in the leaves. Some species produce also maracugine, apparently not a *beta*-carboline alkaloid, having sedative properties (cfr. NEUGEBAUER 1949, *cit. in* HEGNAUER 1969). It has also been determined that flavonoids, serotonin (especially in the fruits), tryptamine, noradrenaline, and cyanogenic glycosides may be present.

BOTANICAL DESCRIPTION: Specific name comes from the Latin word *alatus* (= winged), referring to the narrow membranous wings supported by the stem. This is quite similar to *P. quadrangularis*, with which it is often mistaken. It is differentiated from the latter by smaller stipules (no more than 1 cm broad), corona constituted by two series of filaments, of which the exterior is 2-2.5 cm long (in *P. quadrangularis*, corona constituted by a pluri-series of filaments, up to 4 cm long), sepals with acuminate apex and terete peduncle. This species is indigenous from South America (Brasil), and is cultivated as an ornamental plant and also for the fruits, especially esteemed for making juices. A common cultivar in Europe is "Ruby Glow," with more reduced size as opposed to the type, and therefore more suitable as a plant for flats.

BIOCHEMICAL DATA: Roots: 0.28% harman (= passiflorine), 0.152% maracugine, 0.31% passiflortannoid; lea-

0.31% di passiflortannoide; nelle foglie 0.082 % di armano (PECKOLT 1909). Più recentemente, nelle foglie sono stati ritrovati alcaloidi *beta*-carbolinici in concentrazioni dello 0.217mg% e flavonoidi (fra cui vitessina, isovitessina e isoorientina) in quantità di 44.8mg% nell'estratto secco (OGA *et al.* 1984).

USI NELLA MEDICINA POPOLARE: Specie officinale utilizzata in Brasile contro l'insonnia e l'ansia (WANNMACHER *et al.* 1990).

DATI FARMACOLOGICI: L'estratto secco provoca depressione del SNC nel topo; prolunga il tempo di sonno indotto da pentobarbital e riduce in maniera significativa l'attività motoria spontanea (OGA *et al.* 1984).

ves: 0.082% harman (PECKOLT 1909). More recently, *beta*-carboline alkaloid concentrations of 0.217 mg% and flavonoids (including vitexin, isovitexin and isoorientin) have been found in the leaves in quantities of 44.8 mg% (OGA *et al.* 1984).

POPULAR MEDICINAL USES: Officinal plant used in Brasil against insomnia and anxiety (WANNMACHER *et al.* 1990).

PHARMACOLOGICAL DATA: A dried extract caused central-nervous-system depression in mice; it prolonged the sleeping time induced by pentobarbital and reduced significantly spontaneous motor activity (OGA *et al.* 1990).

***Passiflora caerulea* L.** (*Species Plantarum*, 1753: 959)

SINONIMI / SYNONYMS: *P. hartwiesiana* Hort. ex Mast.; *P. mayana* Veitch ex Voigt.; *P. stenophylla* Hoffgg.

NOMI VERNACOLARI / VERNACULAR NAMES: *passiflora*, *fiore della passione* (it.) # *blue passion flower*; *blue passion vine* (ingl./Engl.) # *Blaue Passionblume* (ted./Germ.) # *Grenadille bleue* (fr.) # *pasiflora*, *pasionaria*, *flor de pasion* (sp.) # *mburucuyá* (Argentina)

DESCRIZIONE BOTANICA: Nome specifico dal latino *caeruleus*= ceruleo, azzurro, per le tinte del fiore. Fusto legnoso (che può tuttavia morire completamente in autunno nei climi più freddi, per rigettare alla base in primavera) a sezione quadrangolare. Foglie 3-5 (7)-lobate, glabre, con dimensioni medie di 10 x 15 cm e picciolo portante 2-4 (6) ghiandole. Brattee largamente ovate, raggiungenti i 2 cm di diametro. Fiori poco profumati, con sepali oblungi, 3.5 x 1.5 cm, bianchi. Petali un po' più larghi dei sepali, da bianchi a bianco-rosei sulla faccia interna. Filamenti della coro-

BOTANICAL DESCRIPTION: The specific name come from the Latin word *caeruleus* (= caerulean, blue), referring to the color of the flowers. Woody stem (which may however die completely in autumn in colder climates and resprout at the base in springtime) with quadrangular section. Leaves 3-5(7)-lobate, glabrous, with an average size of 10 x 15 cm, the petiole with 2-4(6) glands. Bracts broadly ovate, reaching 2 cm in diameter. Flowers slightly fragrant, with oblong sepals, 3.5 x 1.5 cm, white. Petals a little broader than the sepals, white to rosy-white on their



Passiflora caerulea L. (da / from SGARAVATTI & ZARDINI 1997)

na in più serie, lunghi fino a 2 cm, per lo più diritti, blu nella parte distale, bianchi al centro e porpora alla base. Frutto ovale, aranciato, circa 6 x 3 cm, insipido (talvolta consumato cotto, mescolato ad altra frutta).

Originaria dell'America meridionale (Brasile-Argentina), è una delle specie più largamente coltivate, adattandosi anche a climi più o meno temperati; è stata riportata come naturalizzata nelle Azzorre (BALL in TUTIN *et al.* 1968), inselvatichita in Italia nei dintorni dei Laghi di Garda e di Como (PIGNATTI 1982) e si rinviene talvolta come avventizia effimera nei paesi più caldi dell'Europa.

Tra le cultivar più conosciute si possono citare la *Constance Elliot*, che ha fiori e filamenti della corona completamente bianchi, la *Grandiflora*, con fiori il cui diametro può raggiungere i 10 cm e la *Chinensis*, i cui fiori hanno una tinta azzurra. Numerosi sono anche gli ibridi di origine orticulturale, tra cui i più diffusi sono: *P. X belotii* Pepin (= *P. X alato-caerulea* Lindley; *P. X pfordtii* nom. inv.; *P. 'Imperatrice Eugenie'*; *P. 'Empress Eugenie'*) o *P. alata* Curtis X *caerulea* L.; *P. X allardii* Lynch. o *P. caerulea* L. "*Constance Elliot*" X *quadrangularis* L.; *P. X caeruleo-racemosa* Sabine (= *P. X tresederi* nom. inv.) o *P. caerulea* L. X *racemosa* Brotero (con diverse cultivar); *P. X colvillii* Sweet o *P. incarnata* L. X *caerulea* L.

DATI BIOCHIMICI: Produce alcaloidi beta-carbolinici, fra cui armina, armolo, armano (AMBHÜL 1966, *cit. in* BANDONI *et al.* 1972), con una concentrazione di alcaloidi totali di 8.2 mg/100g (LÖHDEFINK & KATING 1974).

internal face. Filaments of the corona pluri-seriate, up to 2 cm long, mostly straight, blue on the distal side, white at the center, and purple at the base. Fruit oval, orange, about 6 x 3 cm, insipid (sometimes eaten cooked, mixed with other fruits). This species is indigenous to South America (Brasil, Argentina), it is one of the most widely-cultivated species, adapting also to more or less temperate climates; it has been reported to be naturalized in the Azores (BALL in TUTIN *et al.* 1968), grows wild in Italy in the surroundings of the Garda and Como Lakes (PIGNATTI 1982), and is found sometimes as an ephemeral adventive in the warmest countries of Europe. Among the best-known cultivars are: "*Constance Elliot*," with flowers and filaments of the corona completely white; "*Grandiflora*," with the diameter of the flowers reaching 10 cm; "*Chinensis*," with blue flowers. There exist many hybrids of horticultural origin, the most widespread of which are: *P. X belotii* Pepin (= *P. X alato-caerulea* Lindley; *P. X pfordtii* nom. inv.; *P. 'Imperatrice Eugenie'*; *P. 'Empress Eugenie'*) or *P. alata* Curtis X *caerulea* L.; *P. X allardii* Lynch. or *P. caerulea* L. "*Constance Elliot*" X *quadrangularis* L.; *P. X caeruleo-racemosa* Sabine (= *P. X tresederi* nom. inv.) or *P. caerulea* L. X *racemosa* Brotero (with different cultivars); *P. X colvillii* Sweet or *P. incarnata* L. X *caerulea* L.

BIOCHEMICAL DATA: This species produces beta-carboline alkaloids, including harmin, harmol, and harman (AMBHÜL 1966, *cit. in* BANDONI *et al.* 1972) with a total alkaloids concentration of 8.2 mg/100g (LÖHDEFINK &



Passiflora caerulea L. (da / from GERARD 1633, *The Herbal*)

Produce anche kaempferolo, quercetina (TRONCHETE 1960, *cit. in* BANDONI *et al.* 1972) e licopina (KARRER 1958, *cit. in* BANDONI *et al.* 1972).

USI NELLA MEDICINA POPOLARE: In Argentina è considerata specie medicinale, usata come antielmintica, sedativa, diuretica, emmenagoga, antiscorbutica e anti-itterica (BANDONI *et al.* 1972). In Italia viene usata come anti-spasmodico e sedativo (WATT & BREYER-BRANDWIJK 1962).

DATI FARMACOLOGICI: Nella pianta è stata ritrovata anche chrysin (5,7-di-OH-flavone), che agisce come

KATING 1974). It produces also kaempferol, quercetin (TRONCHETE 1960, *cit. in* BANDONI *et al.* 1972) and licopine (KARRER 1958, *cit. in* BANDONI *et al.* 1972).

POPULAR MEDICINAL USES: In Argentina it is considered to be a medicinal species, used as an anthelmintic, sedative, diuretic, emmenagogue, antiscorbutic and anti-icteric (BANDONI *et al.* 1972). In Italy it is used as an anti-spasmodic and sedative (WATT & BREYER-BRANDWIJK 1962).

PHARMACOLOGICAL DATA: Chrysin (5,7-di-OH-flavone) has also been found in this plant. This compound acts as a ligand for benzodiazepine receptors, both central



Passiflora rubra L.
(da / from HOLM-NIELSEN *et al.* 1988)



Passiflora foetida L.
(da / from HOLM-NIELSEN *et al.* 1988)

ligando per i recettori delle benzodiazepine, sia centrali che periferici. Essa possiede un'azione miorelassante e anticonvulsiva (MEDINA *et al.* 1990). Tuttavia, studi più recenti hanno evidenziato l'assenza di questo composto in campioni italiani della pianta, così come un'azione farmacologica della chrysin solo a concentrazioni superiori a quelle in precedenza riportate da Medina *et al.* (SPERONI *et al.* 1996a). Nelle foglie sono state rinvenute quantità variabili di glicosidi cianogenici: la pianta fresca è pertanto considerata tossica, potendo contenere fino a 6 mg di HCN per 100 g di materiale (ROTH *et al.* 1984).

and peripheral, and it possesses myorelaxant and anticonvulsive actions (MEDINA *et al.* 1990). However, more recent studies found the absence of this compound in Italian plants, the pharmacologic activity of chrysin being found only at concentrations higher than those previously reported by Medina *et al.* (SPERONI *et al.* 1996a). In the leaves variable quantities of cyanogenic glycosides have been found; the fresh plant is therefore considered to be toxic, because it may contain up to 6 mg of HCN/100 g (ROTH *et al.* 1984).

Passiflora edulis Sims (*Botanical Magazine*, 1818: 1989)

SINONIMI / SYNONYMS: *P. diaden* Vell.; *P. incarnata* Ker.-Gawl. non L.; *P. kerii* Spreng.; *P. pallidiflora* Bertol.; *P. pomifera* M. Roem.; *P. rubricaulis* Jacq.; *P. verrucifera* Lindl.

NOMI VERNACOLARI / VERNACULAR NAMES: *rosa della passione* (it.) # *purple shelled passion fruit*, *purple granadilla* (ingl./Engl.) # *granadille*, *Marie tambour*, *pomme liane* (fr.) # *maracujá* (port.) # *granadilla* (sp.) # *parcha*, *parchita* (Venezuela, Colombia).

COROLOGIA: Nativa del Brasile, Paraguay e Argentina del Nord. Naturalizzata nel mondo nelle regioni tropicali e subtropicali.

DESCRIZIONE BOTANICA: Il nome specifico si riferisce alla commestibilità del frutto (latino *edulis* = commestibile). Simile a *P. incarnata* ma con foglie lucenti di sopra, talvolta intere nelle piante giovani; petali e sepali bianchi all'interno; filamenti della corona porporini alla base e bianchi nella parte distale, quasi sempre sinuosi all'apice.

Originaria del Brasile, viene largamente coltivata nelle regioni tropicali per il frutto particolarmente dolce e profumato: la sua coltivazione per lo stesso scopo è stata pure tentata anche in altri paesi a clima caldo (per esempio l'Italia meridionale, dove *P. edulis* può produrre fino a due raccolti all'anno) ma non si è rivelata concorrenziale rispetto all'importazione dall'America del Sud. Rimane invece abbastanza diffusa nei giardini (climi temperato-caldi) come pianta ornamentale.

Se ne conoscono diverse cultivar, sviluppate nei paesi tropicali al fine di migliorare o modificare le caratteristiche del frutto. Tra queste sono talvolta coltivate in Europa la var. *Crackerjack*, che si distingue per i frutti di colore porporino, e la var. *flavicarpa* Degen, a frutti gialli e fiori più grandi.

DATI BIOCHIMICI: Produce alcaloidi *beta*-carbolinici e derivati triptaminici semplici. Nelle foglie sono stati ritrovati 0.196% di maracugina e 0.42% di passiflortannoidi (PECKOLT 1909), armano (LÖHDEFINK & KATING 1974; SLAYTOR & MCFERLANE 1968). Nelle foglie sono stati identificati triptamina e N-acetil-triptamina (SLAYTOR & MCFERLANE 1968). Più recentemente, nella forma *flavicarpa* sono state riscontrate quantità di armano pari allo 0.7% nelle foglie, 0.17% negli steli e nessuna quantità nelle radici (LUTOMSKI & MALEK 1975). Studi polacchi hanno evidenziato che il contenuto di alcaloidi, in particolare armalina, è circa 6 volte maggiore nel succo del frutto della forma *flavicarpa* che della specie tipo (LUTOMSKI *et al.* 1975). Nel frutto sono presenti glicosidi cianogenici, in particolare prunasina nella buccia e amigdalina nel succo (CHASSAGNE *et al.* 1996). Per studi biosintetici si veda COPELAND & SLAYTOR 1974.

USI NELLA MEDICINA POPOLARE: Pianta antiscorbutica. In Africa (Madeira) il frutto viene impiegato come stimolante digestivo e nei carcinomi gastrici (WATT & BREYER-BRANDWIJK 1962). Nel Malawi le foglie sono usate nel trattamento dell'insonnia, dell'epilessia e delle emicranie (MORRIS 1996).

DATI FARMACOLOGICI: L'estratto acquoso della pianta mostra in laboratorio azioni caratteristiche di un depressivo del SNC, con diminuzione della temperatura corporea, potenziamento dell'azione di altri depressivi quali la morfina e blocco parziale dell'azione stimolante dell'amfetamina. Il composto attivo sembra essere una proteina o una qualche molecola associata alle proteine (DO VALE & LEITE 1983).

CHOROLOGY: Native to Brasil, Paraguay and northern Argentina. This species is now naturalized in tropical and subtropical regions.

BOTANICAL DESCRIPTION: Anatomy is similar to *P. incarnata* but with leaves glossy above, sometimes simple in the young plants; petals and sepals white inside; coronafilaments purple at the base and white in the distal parts, almost always crinkled at the apex. Native to Brasil, it is widely cultivated in tropical regions for the particularly fragrant and sweet fruits. Its cultivation for fruit production has been attempted also in other warm countries (*e.g.* Southern Italy, where *P. edulis* can produce two harvests yearly), but this does not compete with imports from South America. It is quite widespread in temperate-warm-climates as an ornamental garden plant. Among the many cultivars developed in tropical countries to improve the characters of the fruit, var. 'Crackerjack,' with purple fruits, and var. *flavicarpa* Degen, with yellow fruits and larger flowers, are sometimes cultivated in Europe.

BIOCHEMICAL DATA: It produces *beta*-carboline alkaloids and simple tryptamine-derivatives. The leaves contain: 0.196% maracugine, 0.42% passiflortannoid (PECKOLT 1909), and harman (LÖHDEFINK & KATING 1974; SLAYTOR & MCFERLANE 1968) have been found. In the leaves also tryptamine and N-acetyl-tryptamine (SLAYTOR & MCFERLANE 1968). More recently, in the form *flavicarpa* harman has been found at the following concentrations: 0.7% in the leaves, 0.17% in the stems, none in the roots (LUTOMSKI & MALEK 1975). Polish studies found that the alkaloid content, especially of harmaline, was about 6 times greater in the fruit juice of the form *flavicarpa* than in the type species (LUTOMSKI *et al.* 1975). Cyanogenic glycosides are present in the fruit, especially prunasin in the peel and amygdalin in the juice (CHASSAGNE *et al.* 1996). For biosynthetic studies, see: COPELAND & SLAYTOR 1974.

POPULAR MEDICINAL USES: This plant is used as an antiscorbutic. In Africa (Madeira) the fruit is used as a digestive stimulant and in the treatment of gastric carcinoma (WATT & BREYER-BRANDWIJK 1962). In Malawi the leaves are used in the treatment of insomnia, epilepsy, and migraines (MORRIS 1996).

PHARMACOLOGICAL DATA: The aqueous extract of the plant shows the characteristics of a CNS depressant *in vitro*, decreasing body temperature, potentiating the action of other depressants such as morphine, and partially blocking the stimulant action of amphetamine. The active component appears to be a protein or some molecule associated with proteins (DO VALE & LEITE 1983).

***Passiflora foetida* L.** (*Species Plantarum*, 1753: 959)

SINONIMI / SYNONYMS: *P. vescicaria* L.; *P. baraquiniana* Lem.; *P. ciliata* Ait.; *P. hastata* Bertol.; *P. hibiscifolia* Lam.; *P. hircina* Sweet.; *P. hirsuta* Lodd.; *P. nigelliflora* Hook.; *P. polyadena* Vell.; *P. variegata* Mill.; *Granadilla foetida* (L.) Gaertn.

NOMI VERNACOLARI / VERNACULAR NAMES: *stinking passion flower* (ingl./Engl.) # *kin-val* (India) # *kpà-zu, kpà-totò* (Monzombo, Repubblica Centrafricana).

COROLOGIA - Dagli Stati Uniti del sud all'Argentina e alla Bolivia.

DESCRIZIONE BOTANICA: Il nome specifico si riferisce all'odore sgradevole del fusto e delle foglie (latino *foetidus* = fetido). Fusto erbaceo a sezione rotonda, generalmente peloso. Stipole variabili ma per lo più strettamente divise, con ghiandole all'apice dei segmenti. Foglie 3-5-lobate, da pelose a glabre, con dimensioni medie di 6 x 6 cm e picciolo senza ghiandole. Brattee piuttosto grandi (raggiungenti i 6 cm), finemente suddivise e ad apice ghiandolare come le stipole. Fiori con sepali oblungi larghi circa 2 cm, bianchi, rosa, blu o porporini. Petali un po' più larghi dei sepali, non acuminati, dello stesso colore degli elementi esterni. Filamenti della corona in più serie, lunghi fino a 1.5 cm, per lo più dritti, bianchi, blu o porpora, talvolta con bande di diverso colore. Frutto rotondo, da rosa a rosso, circa 3 cm di diametro, commestibile.

Originaria dell'America, viene coltivata anche in Europa, dove però dev'essere riparata durante l'inverno.

DATI BIOCHIMICI: Produce armano (LÖHDEFINK & KATING 1974) e 5-idrossitriptamina (*cit. in* WILLAMAN & LI 1970), oltre ad acido cianidrico (ARTHUR 1954, *cit. in* PERRY 1980).

USI NELLA MEDICINA POPOLARE: In Messico i petali dei fiori sono chiamati *amapola* ("papavero") e il tè di questi petali è usato come sostituto dell'oppio (RÄTSCH 1998). Nell'isola di Nicobar (India) le foglie vengono utilizzate per il trattamento delle congiuntiviti (DAGAR 1989), mentre nelle Filippine esse vengono applicate per coprire le ferite e nella penisola della Melanesia vengono usate contro la scabbia (PERRY 1980). In Gabon le foglie sono considerate emmenagoghe e i fiori pettorali (RAPONDA-WALKER & SILLANS 1961), mentre presso i Pigmei Monzombo della Repubblica Centrafricana le foglie sono usate contro gli accessi e la diarrea (MOTTE 1980).

***Passiflora incarnata* L.** (*Species Plantarum*, 1753: 959)

NOMI VERNACOLARI / VERNACULAR NAMES: *passiflora, fiore della passione* (it.) # *maypops, may apple, apricot vine, passion flower* (ingl./Engl.) # *Fleischfarbige Passionblume* (ted./Germ.) # *Fleur de la Passion* (fr.)

DESCRIZIONE BOTANICA: Nome specifico dal latino *incarnatus* = colore della carne, rosso scuro. Fusto erbaceo a sezione circolare. Foglie per lo più trilobate, a margine dentato, glabre, con dimensioni massime di 15 x 12 cm. Brattee minori di 1 cm, con due ghiandole presso la base. Fiori odorosi, con sepali oblungi di 3 x 1 cm, verdi all'esterno, da bianchi a porporini all'interno. Petali un po' più piccoli dei sepali, da bianchi a bianco-porporini. Filamenti della corona in più serie, lunghi almeno quanto i sepali, per lo più dritti, da rosa a porpora pallido; frutto ovale, da giallo a verde, diametro medio 6 cm, commestibile.

Originaria degli Stati Uniti, viene coltivata dovunque per ornamento o per l'uso che se ne fa in fitoterapia; in Europa non sembra mostrare tendenza all'inselvaticimento.

CHOROLOGY: Native from the United States to Argentina and Bolivia.

BOTANICAL DESCRIPTION: The specific name comes from the Latin word *foetidus* (= fetid), referring to the unpleasant smell of the stem and leaves. The stem is herbaceous, terete, generally hairy. Stipules variable but mostly narrow-divided, with glands at the apex of the segments. Leaves 3-5-lobate, hairy to glabrous, with average sizes of 6 x 6 cm, and petiole without glands. Bracts quite big (reaching 6 cm), finely-subdivided and with glandular apex as with the stipules. The flowers have oblong sepals, about 2 cm wide, white, rosy, blue or purple. Petals somewhat wider than the sepals, not acuminate, with the same color as the external elements. Filaments of the corona pluri-seriate, up to 1.5 cm long, mostly straight, white, blue or purple, sometimes with stripes of different colors. Fruit round, rosy to red, about 3 cm in diam., edible. Native to the Americas, it is cultivated also in Europe, where it has, however, to be protected during winter.

BIOCHEMICAL DATA: This species produces harman (LÖHDEFINK & KATING 1974), 5-hydroxytryptamine (WILLAMAN & LI 1970), and hydrocyanic acid (ARTHUR 1954, *cit. in* PERRY 1980).

POPULAR MEDICINAL USES: In México the petals of the flower are called *amapola* ("poppy"), and the tea made from these petals is used as substitute for opium (RÄTSCH 1998). In Nicobar Islands (India) the leaves are used in treatment of conjunctivitis (DAGAR 1989); in the Philippines they are used to cover wounds, and in Melanesia against scabies (PERRY 1980). In Gabon the leaves are used as emmenagogues and the flowers as pectorals (RAPONDA-WALKER & SILLANS 1961), while among the Monzombo Pygmies of Central African Republic the leaves are used against abscess and diarrhoea (MOTTE 1980).

BOTANICAL DESCRIPTION: This is an herbaceous plant with terete stem. Leaves usually 3-lobed, toothed, glabrous, to 15 x 12 cm. Bracts less than 1 cm, with two glands near the base. Flowers aromatic, with oblong, 3 x 1 cm sepals, green outside, white to purple inside. Petals a little smaller than sepals, white to white-purple. Corona-filaments in several series, at least as long as the sepals, usually straight, rose to lightly purple; fruit ovoid, yellow to green, diameter about 6 cm, edible. Native to the United States, it is widely cultivated in gardens and for phytotherapeutical purposes; in Europe, it seems not easily to escape from cultivation. Closely related is *P. 'Incense'*, of horticultural origin, hybrid between *P. incarnata* and *P. cincinnata* Masters: it has larger flowers (to a diameter of 13 cm) and crinkled corona-filaments, always longer than the sepals.

Strettamente correlata e di origine orticolturale è la *P. "Incense"*, ibrido tra *P. incarnata* e *P. cincinnata* Masters, caratterizzata dai fiori più grandi (fino a 13 cm di diametro) e dai filamenti della corona sinuosi e sempre più lunghi dei sepal.

DATI ETNOBOTANICI: In Nord America questa pianta viene fumata o bevuta in infuso come sostituto della marijuana, ed è leggermente stimolante (SIEGEL 1976). Gli indigeni dell'America tropicale ne apprezzano il frutto commestibile, ricco di vitamina C, da cui ricavano un vino leggermente inebriante. Nel 1622 questa pianta fu introdotta in Europa dal Messico; il suo fiore fu considerato uno straordinario simbolo vegetale della Passione di Cristo (CATTABIANI 1996).

DATI BIOCHIMICI: Produce gli alcaloidi *beta*-carbolinici armano (= passiflorina), armano, armina, armalolo, armalina (alcaloidi totali in concentrazione dello 0.09%) (LÖHDEFINK & KATING 1974; LUTOMSKI 1959a,b; NEU 1954a,b, e 1956). Nelle foglie secche è stato ritrovato armano in quantità di 1.2-3 ppm (POETHKE *et al.* 1970). Armano e armina risultano contenuti nell'estratto fluido nella misura di 10-20 mcg per alcaloide su ogni 100 ml (BENNATI 1971). In uno studio svolto in Polonia, i contenuti di armano e di alcaloidi totali della pianta coltivata in serra sono stati calcolati in 0.012-0.019% e 0.025-0.032% rispettivamente, mentre il contenuto di alcaloidi della pianta coltivata in campo aperto è risultato considerevolmente minore (LUTOMSKI *et al.* 1968). Nel frutto è stata identificata la serotonina (FARNSWORTH 1969, *cit. in* FESTI & ALIOTTA 1989) e nelle radici umbelliferone e scopoletina (GAVASHELI *et al.* 1973). Le foglie fresche contengono lo 0.01% del glicoside cianogenico ginocardina (SPENCER & SEIGLER 1984). Per ulteriori studi biochimici cfr. BENNATI 1967; BENNATI & FEDELI 1968; HULTIN 1965; REHWALD *et al.* 1995.

USI NELLA MEDICINA POPOLARE: In Europa, la tintura delle foglie e delle radici è stata usata come sedativo e antispasmodico, specie nelle forme di nevrosi e di angoscia. Usata nelle terapie dell'insonnia perché stimola un sonno fisiologico, senza risvegli né obnubilamento notturno.

DATI FARMACOLOGICI: L'estratto fluido possiede un'attività complessa sul SNC. Tale attività sembra dovuta principalmente a un composto non alcaloideo la cui struttura non è ancora stata delineata (SPERONI & MINGHETTI 1988). L'estratto etanolic possiede un'attività sedativa inferiore a quella dell'estratto multifrazionale (SPERONI *et al.* 1996b). Si veda anche BORGATTI 1939.

ALTRE PASSIFLORE

***Passiflora actinea* Hook.** (*Botanical Magazine*: 4009), originaria del Brasile. Nelle foglie sono stati riscontrati 0.005% di armano (= passiflorina) e 0.119% di maracugina (PECKOLT 1909).

***Passiflora bryonioides* Humb., Bonpl. & Kunth** [*Nova Genera et Species Plantarum...*, 1816-1825 (II): 140], originaria dell'America Centrale. Foglie e rami secchi hanno evidenziato un contenuto di armano di 1.7-2.7 ppm, contro lo 0.17-0.27 ppm delle radici (POETHKE *et al.* 1970).

ETHNOBOTANICAL DATA: In North America this plant is smoked or drunk as a tea as a substitute for marijuana and it is mildly stimulating (SIEGEL 1976). Natives of the American tropics esteem its edible fruit, rich in vitamin C, from which they confect a mildly inebriating wine. In 1622, this plant was introduced to Europe from México; its flower was considered to be an extraordinary botanical symbol of the Christ's Passion (CATTABIANI 1996).

BIOCHEMICAL DATA: This plant produces the *beta*-carboline alkaloids harman (= passiflorine), harmol, harmine, harmalol and harmaline (total alkaloids concentration: 0.09%) (LÖHDEFINK & KATING 1974; LUTOMSKI 1959a, 1959b; NEU 1954a, 1954b and 1956). In the dried leaves harman has been found in quantities of 1.2-3 ppm (POETHKE *et al.* 1970). Harman and harmine are present in the fluid extract, each one in quantities of 10-20 mcg/100ml (BENNATI 1971). In a Polish study, contents of harman and of total alkaloids of green-house cultivated plants have been calculated as 0.012-0.019% and 0.025-0.032% respectively, while the concentration of alkaloids in open-field cultivated plants was significantly lower (LUTOMSKI *et al.* 1968). Serotonine has been found in the fruits (FARNSWORTH 1969, *cit. in* FESTI & ALIOTTA 1989) and umbelliferone and scopoletine in the roots (GAVASHELI *et al.* 1973). Fresh leaves contain the cyanogenic glycoside gynocardin (0.01%) (SPENCER & SEIGLER 1984). For further biochemical studies see: BENNATI 1967; BENNATI & FEDELI 1968; HULTIN 1965; REHWALD *et al.* 1995.

POPULAR MEDICINAL USES: In Europe a tincture of leaves and roots has been used as a sedative and antispasmodic, especially for neurosis and anxiety. It is used in therapy for insomnia, because it provokes uninterrupted sleep, without nocturnal obnubilation.

PHARMACOLOGICAL DATA: The fluid-extract possesses a complex CNS activity. This appears to be due principally to some non-alkaloidal compound, whose structure has not been yet determined (SPERONI & MINGHETTI 1988). The ethanolic-extract possesses sedative activity lower than that of the crude extract (SPERONI *et al.* 1996b). See also: BORGATTI 1939.

OTHER PASSIFLORA SPECIES

***Passiflora actinea* Hook.** (*Botanical Magazine* 4009), native to Brasil. The leaves contain harman (= passiflorine) (0.005%) and maracugine (0.119%) (PECKOLT 1909).

***Passiflora bryonioides* Humb., Bonpl. et Kunth** [*Nova Genera et Species Plantarum...* 1816-1825 (II): 140], native to Central America. Dried leaves and stems were shown to contain 1.7-2.7 ppm of harman. The roots contain 0.17-0.27 ppm of the same compound (POETHKE *et al.* 1970).

***Passiflora capsularis* L.** (*Species Plantarum* 1753: 957) [syn.: *P. hassleriana* Chod.; *P. paraguayensis* Chod.; *P. piligera* Gardner; *P. pubescens* Kunth in H.B.K.; *P. quin-quangularis* Calderón in Killip; *Xeragona biloba* Raf. *nom. illeg.*; *Decaloba capsularis* (L.) M. Roem.; *Decaloba smithii* M. Roem.], native to South America. It produces harman (= passiflorine) (*cit. in* NEU 1956).

***Passiflora eichleriana* Masters in Martius** (*Flora Brasiliensis* 1840-1906, xiii, I, 568), native to Brasil. The

***Passiflora capsularis* L.** (*Species Plantarum*, 1753: 957) [sin.: *P. hassleriana* Chod.; *P. paraguayensis* Chod.; *P. pili-gera* Gardner; *P. pubescens* Kunth in H.B.K.; *P. quinquangularis* Calderón in Killip; *Xeragona biloba* Raf. nom. illeg.; *Decaloba capsularis* (L.) M. Roem.; *Decaloba smithii* M. Roem.], originaria dell'America meridionale. Produce armano (= passiflorina) (*cit. in* NEU 1956).

***Passiflora eichleriana* Masters in Martius** (*Flora brasiliensis*, 1840-1906, xiii, I, 568), originaria del Brasile. Le foglie contengono 0.05% di armano (= passiflorina) e 0.5% di maracugina (PECKOLT 1909).

***Passiflora involucrata* (Masters) A. Gentry** (*Pl.Syst.Evol.*, 1981:137, :101) [sin.: *P. quadriglandulosa* var. *involucrata* (Masters) Killip; *P. vitifolia* var. *involucrata* Masters], nativa dell'America. A Iquito (Perù) la radice - chiamata *chontay huasca* - viene aggiunta all'*ayahuasca* per "intensificare le visioni" (ROB MONTGOMERY, *cit. in* RÄTSCH 1998).

***Passiflora ligularis* Jussieu** (*Ann. Mus. Hist.Nat.*, 1805: 113, t. 40) [sin.: *P.serratistipulata* DC.], dal Messico alla Bolivia. Vern.: *granadilla* (Ecuador). Nelle foglie sono stati ritrovati alcaloidi *beta*-carbolinici (4.09 mg/100g). In Ecuador le foglie sono usate come antispasmodico, diaforetico, sedativo, antielmintico e narcotico (MARTINOD *et al.* 1979).

***Passiflora mollissima* (Kunth) Bailey** (*Botanical Magazine*, 1845: 4187) [sin.: *P. tomentosa* Triana & Planchon; *Tacsonia mollissima* Kunth in H.B.K.; *Murucuja mollissima* (Kunth) Spreng.; *P. tripartita* (Juss.) Poir. var. *mollissima* (Kunth) Holm-Nielsen & Jørgensen], originaria della Colombia. Vern.: *banana passion fruit* (ingl.) # *trompos*, *tumbo*, *tumbo del monte*, *taxso*, *purocksha* (Perù) # *curuba* (Colombia, Venezuela). Viene coltivata per ornamento o per l'ottimo frutto. Nelle foglie sono stati ritrovati alcaloidi *beta*-carbolinici (2.64 mg/100g). In Ecuador le foglie sono usate come antispasmodico, diaforetico, sedativo e narcotico (MARTINOD *et al.* 1979). In Perù il frutto viene usato nella cura dei calcoli renali e le foglie come vermifugo (SOUKUP 1970).

***Passiflora quadrangularis* L.** (*Systema Natura*, 1759 (ed. 10): 1248) [sin.: *P. macrocarpa* Masters; *P. sulcata* Jacq.; *P. tetragona* M. Roem.; *Granadilla quadrangularis* Medik.], originaria dell'America centrale e dei Caraibi. Vern.: *giant granadilla* (ingl.) # *granadilla* (it.) # *barbadi- ne* (fr.) # *apincoya*, *badea*, *tumbo* (Perù). Viene coltivata, oltre che per ornamento, anche per il grosso frutto, la cui polpa acidula è utilizzata per la preparazione di sorbetti, succhi e confetture. Produce armano (= passiflorina) (*cit. in* NEU 1956), noradrenalina e serotonina (APPLEWHITE 1973). Nelle foglie anche triptamina (APPLEWHITE

leaves contain 0.05% harman (= passiflorine) and 0.5% maracugine (PECKOLT 1909).

***Passiflora involucrata* (Masters) A. Gentry** (*Pl.Syst.Evol.* 1981:137, :101) [syn: *P. quadriglandulosa* var. *involucrata* (Masters) Killip; *P. vitifolia* var. *involucrata* Masters], native to America. In Iquitos (Peru) the root - named *chontay huasca* - is added to *ayahuasca* to "strengthen its visions" (ROB MONTGOMERY, *cit. in* RÄTSCH 1998).

***Passiflora ligularis* Jussieu** (*Ann. Mus. Hist.Nat.* 1805: 113, t. 40) [syn: *P.serratistipulata* DC.], native from México to Bolivia. Called *granadilla* in Ecuador. *Beta*-carboline alkaloids (4.09mg/100g) have been found in the leaves. In Ecuador the leaves are used as antispasmodics, diaphoretics, sedatives, anthelmintics and narcotics (MARTINOD *et al.* 1979).

***Passiflora mollissima* (Kunth) Bailey** (*Botanical Magazine* 1845: 4187) [syn: *P. tomentosa* Triana et Planchon; *Tacsonia mollissima* Kunth in H.B.K.; *Murucuja mollissima* (Kunth) Spreng.; *P. tripartita* (Juss.) Poir. var. *mollissima* (Kunth) Holm-Nielsen et Jørgensen], native to Colombia. Vern.: *banana passion fruit* (Engl.) # *trompos*, *tumbo*, *tumbo del monte*, *taxso*, *purocksha* (Peru) # *curuba* (Colombia, Venezuela). It is cultivated as an ornamental plant and for its excellent fruits. *Beta*-carboline alkaloids (2.64mg/100g) have been found in the leaves. In Ecuador the leaves are used as antispasmodics, diaphoretics, sedatives and narcotics (MARTINOD *et al.* 1979). In Peru the fruits are used in treatment of kidney-stones and the leaves as a vermifuge (SOUKUP 1970).

***Passiflora quadrangularis* L.** (*Systema Natura* 1759 (ed. 10): 1248) [syn.: *P. macrocarpa* Masters; *P. sulcata* Jacq.; *P. tetragona* M. Roem.; *Granadilla quadrangularis* Medik.], native to Central America and the Caribbean. Vern.: *giant granadilla* (Engl.) # *granadilla* (It.) # *barbadi-*

ne (Fr.) # *apincoya*, *badea*, *tumbo* (Peru). It is cultivated as an ornamental plant and for its big fruits, whose acidulous pulp is used to make sherbets, juices and jams. It produces harman (= passiflorine) (*cit. in* NEU 1956), noradrenaline and serotonine (APPLEWHITE 1973). In the leaves tryptamine (APPLEWHITE 1973, *cit. in* SMITH 1977) and hydrocyanic acid (GRESHOFF 1980, *cit. in* PERRY 1980) have also been found. In Peru, in the Department of Amazonas, the liquified fruit is used as a sedative (CAMPOS & GALÁN 1989). In Indochina the fruit is considered edible, but the fresh root is regarded to be a strong narcotic and poison (PERRY 1980).

***Passiflora rubra* L.** (*Species Plantarum* 1753: 956), [syn.: *Granadilla rubra* (L.) Moench; *Decaloba rubra* (L.) M. Roem.; *P. bilobata* Vell. non Juss.;



Passiflora mollissima (Kunth) Bailey
(da / from SGARAVATTI & ZARDINI 1997)

1973, *cit. in* SMITH 1977) e acido idrocianico (GRESHOFF 1980, *cit. in* PERRY 1980). In Perù, nel dipartimento di Amazonas, il frutto liquefatto è impiegato come sedativo (CAMPOS & GALÁN 1989). In Indocina il frutto è considerato edule, ma la radice fresca è ritenuta un potente narcotico e veleno (PERRY 1980).

***Passiflora rubra* L.** (*Species Plantarum*, 1753: 956), [sin.: *Granadilla rubra* (L.) Moench; *Decaloba rubra* (L.) M. Roem.; *P. bilobata* Vell. non Juss.; *Decaloba bilobata* (Vell.) M. Roem.; *P. cispnana* Harms; *P. lunata* Vell.; *P. obscura* Lindl.; *Decaloba obscura* (Lindl.) M. Roem.; *Decaloba semilunaris* M. Roem.], originaria del Sud America e Caraibi. In Ecuador è riportato che il frutto contiene una sostanza narcotica; viene aggiunta alla *chicha* (ALTSCHUL & LIPP 1982). Alcuni cataloghi di ditte che commercializzano piante ad interesse etnopsicofarmacologico (*Gnostic Garden, ...of the jungle*) riportano per *P. rubra* i nomi vernacolari di "Pomme de liana zombie" e "Dutchman's Laudanum", che suggerirebbero una conoscenza di sue proprietà psicoattive.

***Passiflora subpeltata* Ortega** (*Novarum, aut rariorum Plantarum Horti reg. botan. Matrit. Descriptionum Decades*, 1798: 78) (sin.: *Passiflora alba* Link & Otto), originaria dell'America meridionale. Produce armano (*cit. in* NEU 1956 (sub *P. alba*); LÖHDEFINK & KATING 1974).

***Passiflora suberosa* L.** (*Species Plantarum*, 1753: 958), (sin.: *P. calliaquatica* Krause; *P. flexuosa* Gardner; *P. globosa* Vell.; *P. hirsuta* L.; *P. minima* L.; *P. pallida* L.; *P. nigra* Jacq.; *P. angustifolia* Swartz; *P. parviflora* Swartz; *P. heterophylla* Dryander in Aiton; *P. hederaceifolia* Lam.; *P. longifolia* Lam; *P. peltata* Cav.; *P. hederacea* Cav.; *P. littoralis* Kunth in H.B.K.; *P. warei* Nutt.; *P. oliviformis* Vell.; *P. flexuosa* Gardner; *P. pseudo-suberosa* Fisch; *P. kohautiana* Presl; *P. lineariloba* Hook. Fil.; *P. puberula* Hook. Fil.), originaria delle Americhe. Produce armano (= passiflorina) (*cit. in* NEU 1956).

***Passiflora warmingii* Masters in Martius** (*Flora brasiliensis*, 1840-1906, xiii, I, 554. 91), originaria dell'America meridionale. Produce armano (LÖHDEFINK & KATING 1974).

***Passiflora X decaisneana* Nichol** (*Dict. Gard.*, III: 30), ibrido originato in coltura. Produce armano (LÖHDEFINK & KATING 1974).

Decaloba bilobata (Vell.) M. Roem.; *P. cispnana* Harms; *P. lunata* Vell.; *P. obscura* Lindl.; *Decaloba obscura* (Lindl.) M. Roem.; *Decaloba semilunaris* M. Roem.], native to South America and the Caribbean. In Ecuador it is reported that the fruit contains a narcotic substance; it is added to *chicha* (ALTSCHUL & LIPP 1982). Catalogues of companies selling plants with ethnopharmacognostic interest (*Gnostic Garden, ...of the jungle*) report for *P. rubra* the vernacular names "Pomme de liana zombie" and "Dutchman's Laudanum," which suggest a knowledge of its psychoactive properties.

***Passiflora subpeltata* Ortega** (*Novarum, aut rariorum Plantarum Horti reg. botan. Matrit. Descriptionum Decades* 1798: 78) (syn: *Passiflora alba* Link & Otto), native to South America. It produces harman (*cit. in* NEU 1956 (as *P. alba*); LÖHDEFINK & KATING 1974).

***Passiflora suberosa* L.** (*Species Plantarum* 1753: 958), (syn.: *P. calliaquatica* Krause; *P. flexuosa* Gardner; *P. globosa* Vell.; *P. hirsuta* L.; *P. minima* L.; *P. pallida* L.; *P. nigra* Jacq.; *P. angustifolia* Swartz; *P. parviflora* Swartz; *P. heterophylla* Dryander in Aiton; *P. hederaceifolia* Lam.; *P. longifolia* Lam; *P. peltata* Cav.; *P. hederacea* Cav.; *P. littoralis* Kunth in H.B.K.; *P. warei* Nutt.; *P. oliviformis* Vell.; *P. flexuosa* Gardner; *P. pseudo-suberosa* Fisch; *P. kohautiana* Presl; *P. lineariloba* Hook. Fil.; *P. puberula* Hook. Fil.), native to America. It produces harman (= passiflorine) (*cit. in* NEU 1956).

***Passiflora warmingii* Masters in Martius** (*Flora Brasiliensis* 1840-1906, xiii, I, 554. 91), native to South America. It produces harman (LÖHDEFINK & KATING 1974).

***Passiflora X decaisneana* Nichol** (*Dict. Gard.* III: 30), a hybrid originating in cultivation. It produces harman (LÖHDEFINK & KATING 1974).

Bibliografia / References

- ANONIMO 1995. "Passiflora incarnata" *The Entheogen Review* 4(1): 15.
- APPLEWHITE P.B. 1973. "Serotonin and norepinephrine in plant tissues" *Phytochemistry* 12: 191-2.
- BANDONI A.L., M.E. MENDIONDO, R.V.D. RONDINA & J.D. COUSSIO 1972. "Survey of Argentine Medicinal Plants. I. Folklore and Phytochemical Screening" *Lloydia*, 35: 69-80.
- BENNATI E. 1967. "Riconoscimento per cromatografia su strato sottile dell'estratto fluido di *Passiflora incarnata*" *Bollettino Chimico Farmaceutico* 106: 756-762.
- BENNATI E. 1971. "Determinazione quantitativa dell'armano e dell'armina nell'estratto di *Passiflora incarnata*" *Bollettino Chimico Farmaceutico* 110: 664-669.
- BENNATI E. & E. FEDELI 1968. "Gascromatografia dell'estratto fluido di *Passiflora incarnata*" *Bollettino Chimico Farmaceutico* 107: 716-720.
- BORGATTI G. 1939. "Sull'azione farmacologica di *Passiflora incarnata*" *Archivio Italiano Scienze Farmacologiche* 8: 173-180.
- CAMPOS J. & A. GALAN 1989. "Plantas empleadas por los habitantes del departamento de Amazonas" *Boletino de Lima* 11: 57-67.
- CATTABIANI A. 1996. *Florario. Miti, leggende e simboli di fiori e piante*. Mondadori, Milano.
- CHASSAGNE D., J.C. CROUZET, C.L. BAYONOVE & R.L. BAUMES 1996. "Identification and quantification of passion fruit cyanogenic glycosides" *Journal of Agricultural, Food & Chemistry* 44: 3817-3820.
- COPELAND L. & M. SLAYTOR 1974. "Excretion of the beta-carboline alkaloid harman in passionfruit" *Physiol.Plant.*, 31: 327-9.
- CULLEN, J., J.C.M. ALEXANDER, C.D. BRICKELL, J. R. EDMONDSON, P.S. GREEN, V.H. HEYWOOD, P.-M. JORGENSEN, S. J. LURY, S.G. KNEES, V.A. MATTHEWS, H. S. MAXWELL, D. M. MILLER, E. C. NELSON, N.K.B. ROBSON, WALTERS & S.M.P.F. YEO, (Eds.) 1996. *The European garden flora. A manual for the identification of plants cultivated in Europe, both out-of-doors and under glass*. Vol. V (Dycotiledones, Part. III), Cambridge, N.Y., New Rochelle, Cambridge University Press, Melbourne, Sydney.
- DAGAR H.S. 1989. "Plant Folk Medicines among Nicobarese Tribals of car Nicobar islands" *Economic Botany*, 43: 215-224.
- DO VALE N.B. & J.R. LEITE 1983. "Psychopharmacological effects of preparations of *Passiflora edulis* (Passion flower)" *Ciencia y Cultura* (Sao Paulo), 35: 11-24.
- FESTI F. & G. ALIOTTA 1989. "Piante psicotrope spontanee o coltivate in Italia" *Annali del Museo Civico di Rovereto*, 5: 135-166.
- GAVASHELI N.M., L.I. ERISTAVI & I.I. MONIAVA 1973. "Oxycoumarins of *Passiflora incarnata*" *Khim.Prir .Soedin.*, 9: 552.
- HEGNAUER R. 1969. *Chemotaxonomie der Pflanzen*. vol. 5, Birkhäuser, Basel & Stuttgart.
- HOLM-NIELSEN L.B., P.M. JRGENSEN & J.E. LAWESSON 1988. *Passifloraceae*. n. 31 of the series *Flora of Ecuador*, G. HARLING & L. ANDERSSON (Eds.), Nordic Journal of Botany, Copenhagen.
- HULTIN E. 1965. "Partition Coefficients of Ether-extractable Passionflower Alkaloids" *Acta Chemical Scandinava*, 19: 1431-1434.
- KILLIP E.P. 1938. *The American species of Passifloraceae*. Field Museum of Natural History, Chicago, vol. 19: 1-613.
- KLOCK, P. 1996 *Das grosse Buch der Passionblumen*. Lagerstroemia Verlag, Hamburg.
- LÖHDEFINK J. & H. KATING 1974. "Zur Frage des Vorkommens von Harmanalkaloiden in *Passiflora*-Arten" *Planta Medica* 25: 101-104.
- LUTOMSKI J. 1959a. "Qualitative and quantitative chromatographic investigations of alkaloids of *Passiflora incarnata*" *Biul.Inst.Roslin Lecznic.* 5: 182-198.
- LUTOMSKI J. 1959b. "The content determination of harman, harmine, and harmol in plant material" *Biul.Inst.Roslin Lecznicz.* 5: 169-181.
- LUTOMSKI J., M. ADAMSKA & M. JARUZELSKI 1968. "Simple carboline alkaloids. V. Comparative analysis of the basic components of *Passiflora incarnata* grown in greenhouses and open fields" *Herba Polonica*, 14: 139-147.
- LUTOMSKI J. & B. MALEK 1975. "Pharmakochemische Untersuchungen von Drogen der Gattung Passiflora. 3. Phytochemische Forschung der Drogen aus *Passiflora edulis* forma *flavicarpa*" *Planta Medica*, 27: 222-225.
- LUTOMSKI J., B. MALEK & L. RYBACKA 1975. "Pharmacochemical investigation of the raw materials from *Passiflora* genus. 2. Pharmacochemical estimation of juice from the fruits of *Passiflora edulis* and *P. edulis* forma *flavicarpa*" *Planta Medica* 27: 112-121.
- MARTINOD P.D., M.P. ARTEAGÁ & R.C. FREIRE 1979. "Investigación de alcaloides en Passifloras" *Politecnica*, 412: 84-91.
- MASTERS, M.T. 1877. "Classified list of Passiflorae" *Journal of the Royal Horticultural Society* 8: 125-149.
- MEDINA J.H., A.C. PALADINI, C. WO, M. LEVI DE STEIN, D. CALVO, L. DIAZ & C. PENA 1990. "Chrysin (5,7-di-OH-flavone), a naturally-occurring ligand for benzodizepine receptors, with anticonvulsive properties" *Biochemical Pharmacology*, 40: 2227-31.
- MORRIS B. 1996. *Chewa Medical Botany. A Study of Herbalism in Southern Malawi*. LIT, Hamburg.
- MOTTE E. 1980 *Les plantes chez les Pygmées Aka et les Monzombo de la Lobaye (Centrafrique)*. CELAF, Paris.
- NEU R. 1954a. "Inhalstoffe der *Passiflora incarnata*. 1 Mitt. Die in Alkalien unlöslichen Anteile der Lipoidextrakte" *Arzneimitt. Forsch.* 4: 292-294.
- NEU R. 1954b. "Inhalstoffe der *Passiflora incarnata*. 2 Mitt. Über basische Anteile" *Arzneimitt. Forsch.* 4: 601-606.
- NEU R. 1956. "Inhalstoffe der *Passiflora incarnata*. 3 Mitt. 3-Methyl-4-carbolin, das Alkaloid der Passifloren" *Arzneimitt. Forsch.* 6: 94-98.
- OGA S., P.D.C. FREITAS, A.C. GOMES DA SILVA & S.

- HANADA 1984. "Pharmacological Trials of Crude Extract of *Passiflora alata*" *Planta Medica* : 303-306.
- OTT J. 1994. *Ayahwasca Analogues. Pangaean Entheogens*. Natural Products, Kennewick, WA.
- PECKOLT TH. 1909. "Medicinal and Useful Plants of Brazil" *Ber.Pharm.Ges.* 19: 343 & sg.
- PERRY L.M. 1980. *Medicinal Plants of East and Southeast Asia*. MIT, London.
- PIGNATTI, S. 1982. *Flora d'Italia*. 3 Voll. Bologna, Edagricole.
- POETHKE W., C. SCHWARTZ & H. GERLAH 1970. "Substances of *Passiflora bryonioides*. I. Alkaloids" *Planta Medica* 18: 303-314.
- RAPONDA-WALKER A. & R. SILLANS 1961. *Les plantes utiles du Gabon*. Paul Lechevalier, Paris.
- RÄTSCH C. 1998. *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen*. AT Verlag, Aarau, Switzerland.
- REHWALD A., O. STICHER & B. MEIER 1995. "Trace analysis of harman alkaloids in *Passiflora incarnata* by reversed-phase high-performance liquid chromatography" *Phytochem.Anal.* 6: 96-100.
- ROTH, L., M. DAUNDERER & K. KORMANN 1984. *Giftpflanzen - Pflanzengifte*. Eco-med, Landsberg, München.
- SGARAVATTI, M. & P. ZARDINI 1997. *Passiflore*. Edagricole, Bologna.
- SIEGEL R.K. 1976. "Herbal Intoxication. Psychoactive Effects from Herbal Cigarettes, Tea, and Capsules" *Journal of the American Medical Association* 236: 473-476.
- SLAYTOR M. & I.J. MCFARLANE 1968. "The biosynthesis and metabolism of harman in *Passiflora edulis*. I. The biosynthesis of harman" *Phytochemistry* 7: 605-611.
- SMITH T.A. 1977. "Tryptamine and Related Compounds in Plants" *Phytochemistry* 16: 171-175.
- SOUKOUPE J. 1970. *Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana y catalogo de los generos*. Salesiana, Lima.
- SPENCER K.C. & D.S. SEIGLER 1984. "Gynocardin from *Passiflora*" *Planta Medica* : 356-357.
- SPERONI E. & A. MINGHETTI 1988. "Neuropharmacological Activity of Extracts from *Passiflora incarnata*" *Planta Medica* : 488-491.
- SPERONI E., R. BILLI, N. CRESPI PERELLINO & A. MINGHETTI 1996a. "Role of chrysin in the sedative effects of *Passiflora incarnata* L." *Phytother.Res.* 10 (Suppl. 1): S98-S100.
- SPERONI E., R. BILLI, V. MERCATI, E. BONCOMPAGNI & E. TOJA 1996b. "Sedative effects of crude extract of *Passiflora incarnata* after oral administration" *Phytother.Res.* 10 (Suppl. 1): S92-S94.
- TUTIN, T.G., V.H. HEYWOOD, N.A. BURGESS, D.M. MOORE, D.H. VALENTINE, S.M. WALTERS & D.A. WEBB (EDS.) 1968. *Flora Europaea*. Vol. 2, Cambridge, N.Y., New Rochelle, Melbourne, Sydney, Cambridge University Press.
- VANDERPLANK, J. 1991. *Passion Flowers*. The MIT Press, Cambridge-Massachusetts.
- VON REIS ALTSCHUL S. & F.J. LIPP 1982. *New Plants Sources for Drugs and Foods from the New York Botanical Garden Herbarium*. Harvard University, Cambridge.
- WATT J.M. & M.G. BREYER-BRANDWIJK 1962. *The medicinal and poisoning plants of Southern and eastern Africa*. Livingstone, Edinburgh & London