

ALCALOIDI ISOCHINOLINICI

**Papavero da oppio (morfina, codeina, papaverina)**

Papaveracee da fitoterapia

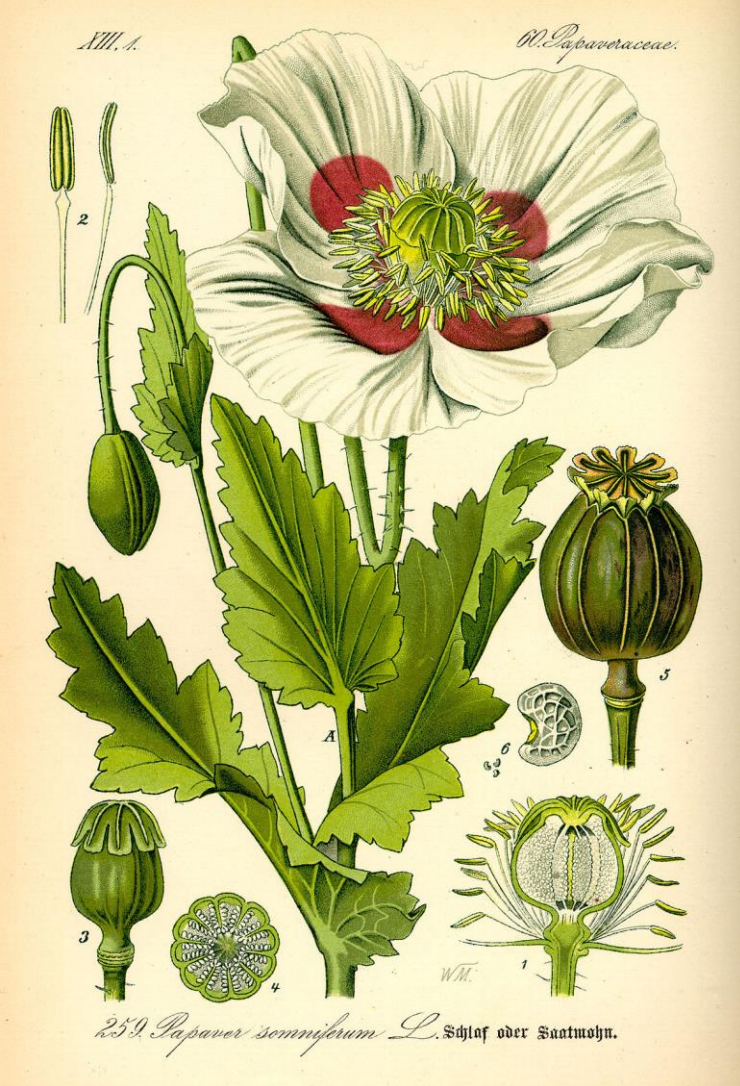
**Boldo (boldina)**

# PAPAVERO DA OPPIO

PIANTA ERBACEA ANNUALE (~ 1-1,5 m)

**molti peli protettori**, specialmente sul fusto, e visibili ad occhio nudo

**Fusto senza ramificazioni  
o scarsamente ramificato**



*Papaver somniferum* L.  
Papavero da oppio  
Papaveraceae  
Angiosperma-Dicotiledone-Rosidae

La tassonomia del genere è molto complessa: sono piante coltivate dall'uomo da tempo immemorabile per cui si è realizzata **una grande varietà morfologica**



**Secondo i testi classici di farmacognosia alcune varietà**

*album* (fiori bianchi, semi bianchi)

*nigrum* (fiori violacei, semi scuri)

*glabrum* (fiori rossi, semi scuri)



Le foglie, poco numerose, sono

- ✓ **ALTERNE**
- ✓ **GRANDI** (~10 cm) specialmente quelle alla base del fusto
- ✓ **AMPLESSICAULI**
- ✓ **MARGINI INCISI** e irregolari
- ✓ **NERVATURA** centrale in rilievo

## Fiore **terminale**

Fiore non sbocciato (**2 SEPALI**)

I **sepali** cadono dopo la fioritura ed il fiore si raddrizza

**Corolla:** 4 petali, con evidente unghia scura

Numerosi **stami**

Grande pistillo verde  
(numerosi carpelli cresciuti insieme)

**Posa caratteristica**



# FRUTTO: CAPSULA poricida detta TRETO

febbraio-marzo



giugno-luglio



Diversi **canali laticiferi**, interconnessi

DROGA: **OPPIO** (latice)

Frutto sviluppato ma ancora **immaturo**



Massima resa

A maturazione la capsula si secca



Bassa resa

**CANALI LATICIFERI:** STRUTTURE INTERNE COSTITUITE DA CELLULE ALLINEATE, COMUNICANTI ATTRAVERSO UN FORO CENTRALE.



16 May 2018

## Opium alkaloids in poppy seeds: assessment updated



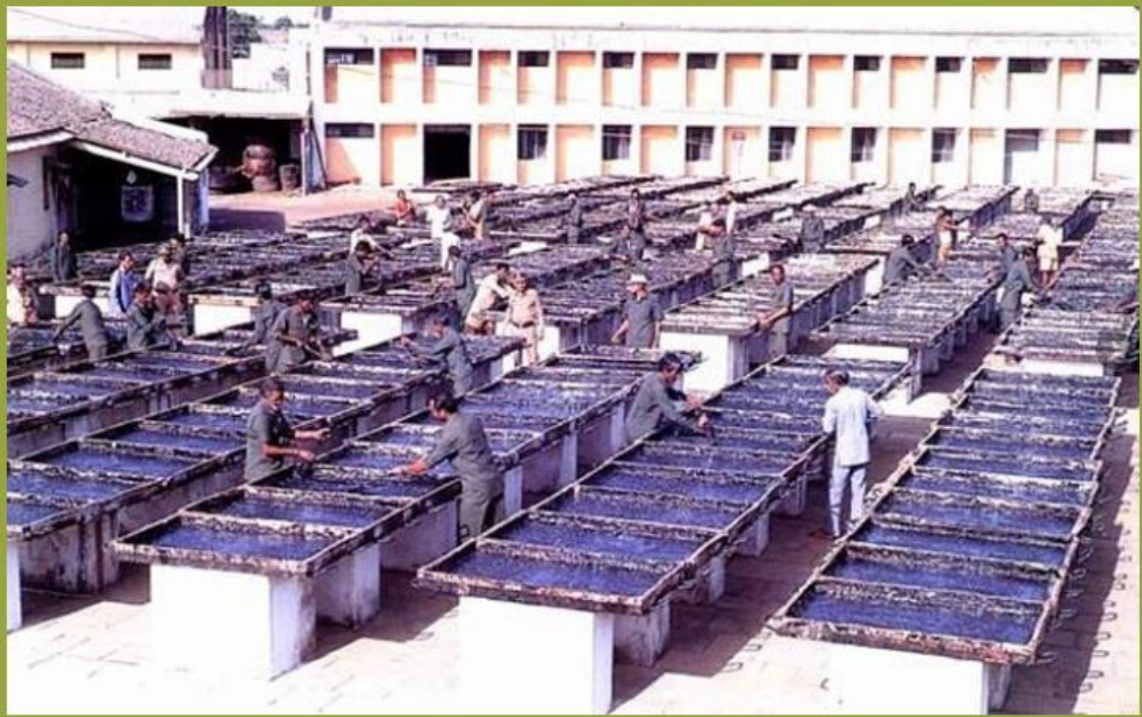
EFSA has updated its risk assessment of opium alkaloids in poppy seeds, confirming many of its previous findings, including the amount of these substances that can be consumed safely. The latest opinion also broadens the evidence that should be considered when calculating the possible risk to consumers.



- Poppy seeds normally do not contain opium alkaloids, but can become contaminated with opium alkaloids as a result of pest damage and during harvest.
- There are few reports of adverse effects arising from consumption of poppy seeds in food; however it cannot be assumed that such reactions do not occur from time to time. Morphine-like effects have been observed in humans following consumption of a single portion of a meal containing opium alkaloid-contaminated poppy seeds.
- Pregnant women, infants, people above 75 years of age and those suffering from health conditions with impaired respiratory function are subgroups that are more sensitive to adverse effects of morphine.



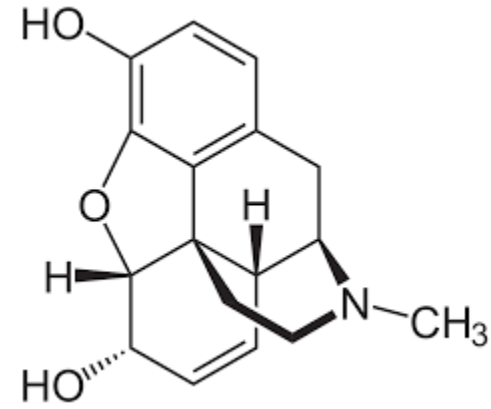
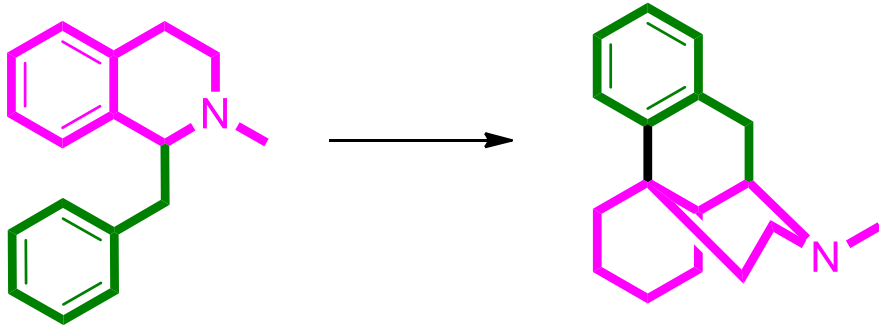
# Produzione industriale



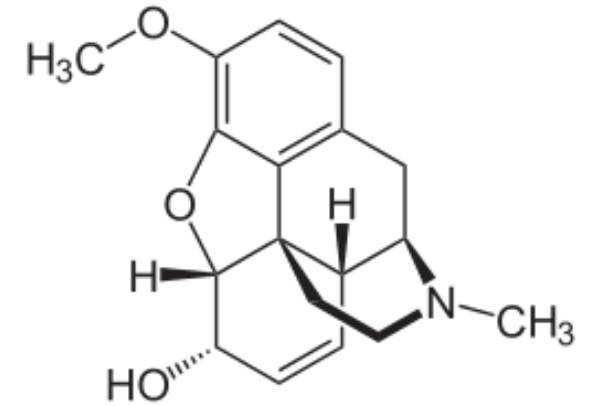
Legal Opium Shipping Crate

# PRINCIPI ATTIVI

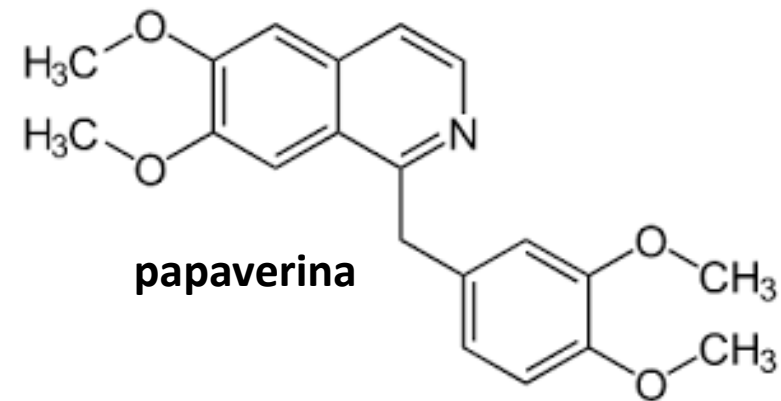
- ❖ OPPIO (25% alcaloidi)
- ❖ CIRCA 40 DIVERSI  
ALCALOIDI ISOCHINOLINICI



**Morfina (4-21%)**



**codeina**



**papaverina**

# Attività dell'oppio

- ✓ Depressiva sul SNC (analgesici/anestetici **generalma non locali**)
- ✓ Azione antispastica sulla muscolatura liscia gastrointestinale (costipazione)

## Impieghi degli alcaloidi

- ❖ Analgesico (Morfina-Codeina)
- ❖ Antitussivo (Codeina-meno attiva su SNC, rispetto alla morfina)
- ❖ Spasmolitico (Papaverina-non attiva su SNC)
- ❖ Impotenza maschile (Papaverina-non attiva su SNC)



# ANTISPASMINA COLICA

10 mg + 10 mg compresse rivestite  
(papaverina cloridrato + belladonna)



USO ORALE  
(DA DEGLUTIRE INTERE)

30 compresse



RECORDATI OTC

Alcaloidi **isochinolinici** + alcaloidi **tropanici**

# Papaveracee da fitoterapia

Ricche di alcaloidi isochinolinici, **senza azione psicogena e potente attività**

Usati per disturbi «minori» (azione sedativa) ma non sono prive di controindicazioni

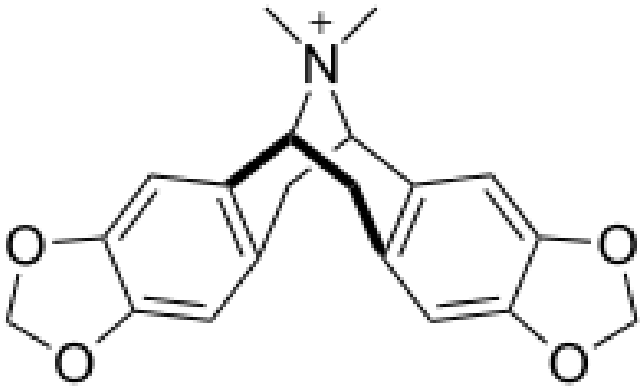
ESCOLZIA

CELIDONIA

ROSOLACCIO

FUMARIA (?)

# ESCOLZIA



Californidina



**IMPIEGO**  
Parti aeree della pianta come sedativo,  
spasmolitico

*Preparazioni per favorire il sonno*  
Escolzia, Passiflora, Valeriana



# CELIDONIA



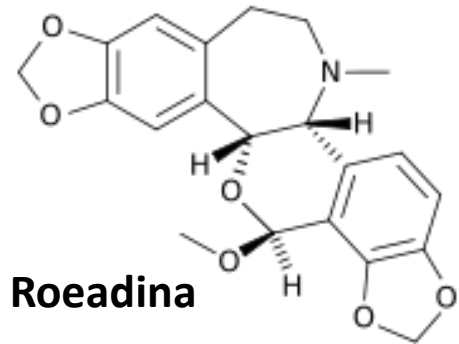
## IMPIEGO

Parti aeree della pianta (spasmolitico, blando ipnotico e sedativo) e lattice (arancione) presente nel fusto (contro porri e verruche, in quanto caustico)

Usata in OMEOPATIA

## ROSOLACCIO (PAPAVERO ROSSO DEI CAMPI)

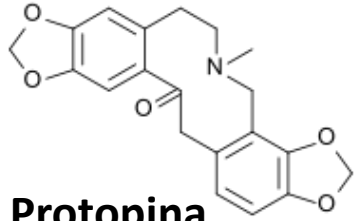
Rispetto al papavero da oppio ha dimensioni più ridotte con una capsula meno ricca di lattice (con contenuto di alcaloidi diverso dal papavero da oppio)



**IMPIEGO**  
Petalì favore il sonno e antitussivo  
Come colorante



# FUMARIA



Protopina

(alcuni autori non la classificano tra le Papaveraceae)



## IMPIEGO

Le parti aeree, raccolte nel periodo della fioritura  
Usate per i disturbi spastici di vie biliari e del tratto G.I.  
Come COLAGOGO E COLERETICO

# BOLDO

**ARBUSTO/ALBERO SEMPREVERDE (4-6 m)**

**PIANTA DIOICA**

Originario del **CILE** (oggetto di tentativi di coltivazione in Africa settentrionale e Italia)

Esportazione di 1000 t/anno

**Foglie** opposte e intere, con breve picciolo

**Fiori diclini: Fiori maschili** (numerosi stami) **e fiori femminili**

**Frutto: piccola drupa**, uniseminata



Nome scientifico: *Peumus boldus* Molina

Nome comune: Boldo

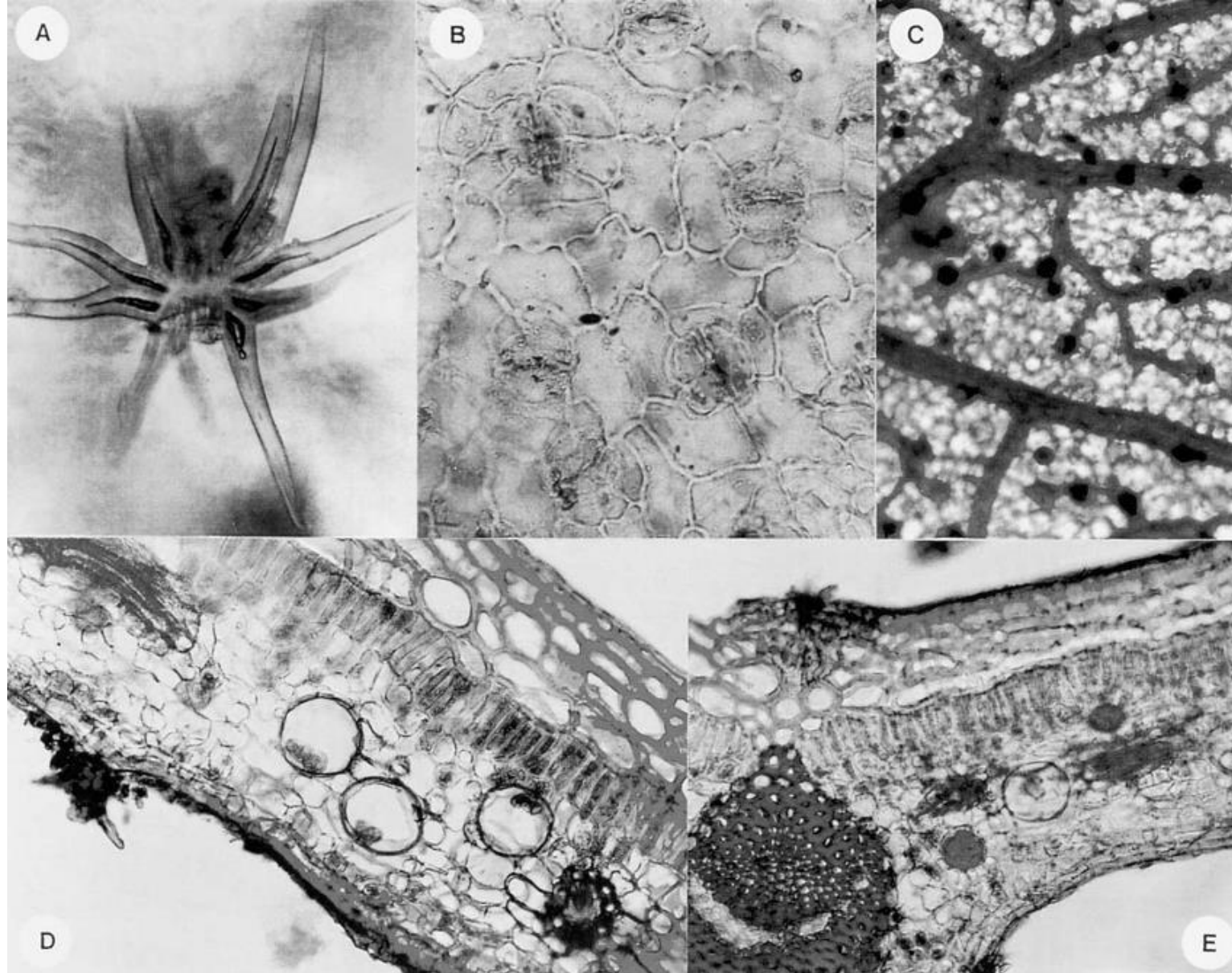
Famiglia: Monimiaceae

Angiosperme-Dicotiledoni-Rosidae





- *peli protettori*, **semplici** e **stellati** (le protuberanze sono visibili anche ad occhio nudo); la pagina inferiore è quasi liscia con nervature sporgenti
- cellule parenchimatice con **oli essenziali** (odore «canforato»)

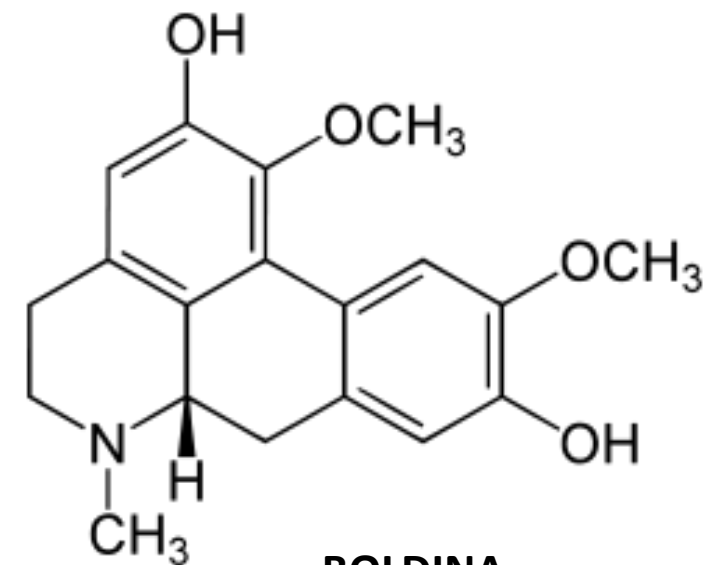


# DROGA: FOGLIE (E RADICI)

## PRINCIPI ATTIVI

**ALCALOIDI:** ~20 alcaloidi isochinolinici

**OLIO ESSENZIALE:** tossico per la presenza di **ascaridolo**



**BOLDINA**

(Più ABBONDANTE NELLE RADICI)

## IMPIEGO

**Coleretico e colagogo**

Associato ad altre droghe vegetali, per un effetto **lassativo**

**Estratti acquosi: non tossici**

**Distillato: tossico**





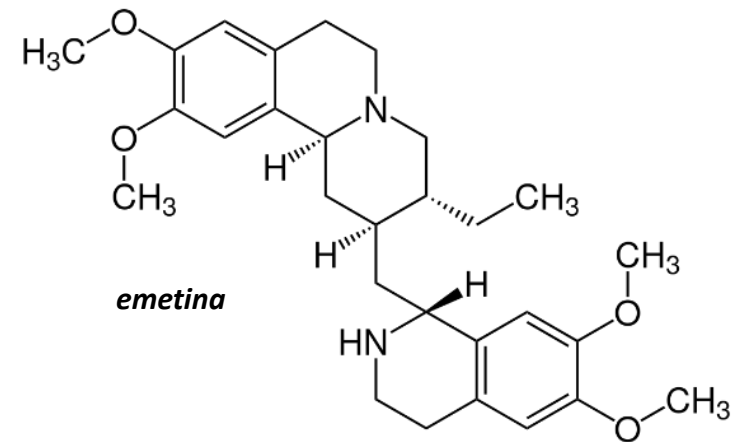
IPECACUANA:OPPIO:LATTOSIO (1:1:8)



## Impieghi

(basse dosi) ESPETTORANTE

(alte dosi) EMETICO





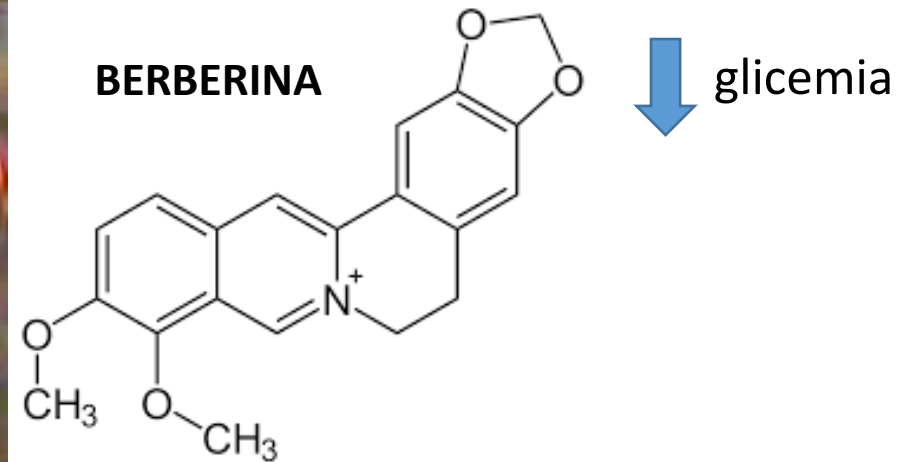


Le spine (in gruppo di due o tre)

## CRESPINO (SPINO DI CRISTO)

*Berberis vulgaris*

Radici e corteccia contengono alcaloidi isochinolinici (la berberina si estrae anche da altre piante del genere *Berberis* e in piante del genere *Coptis*)



# ALCALOIDI INDOLICI

Passiflora

Fava del Calabar

**Vinca rosea**, Pervinca, Tabernante, Rauwolfia (Apocynaceae)

Unghia di gatto (Rubiaceae)

Noce vomica (Loganiaceae)

# PASSIFLORA

*P. coerulea* (ornamentale)

*P. incarnata* (proprietà medicinali)

*P. edulis* (frutti eduli)

Passifloraceae

Angiosperme-Dicotiledoni-Rosidae



**5 stami** portati da una  
colonna centrale  
**(androginoforo)**

**3 stimmi e 3 stili** che  
sormontano l'ovario

**5 petali** (bianchi o violacei)

**5 sepali**  
(verdastri all'esterno  
e bianchi o violacei  
all'interno)

Una corona di appendici  
petaloidi (tricolori)





***Passiflora  
incarnata***



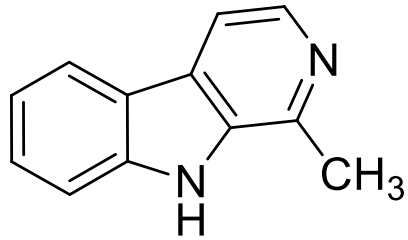
## FRUTTO:

- Bacca con pericarpo sottile
- Numerosi semi rugosi con arillo

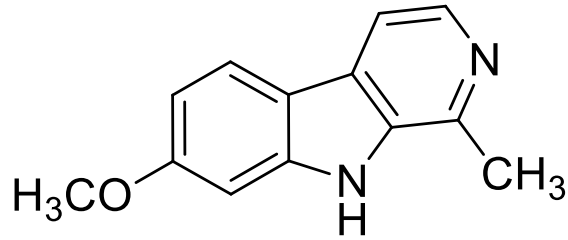


## ***PRINCIPI ATTIVI***

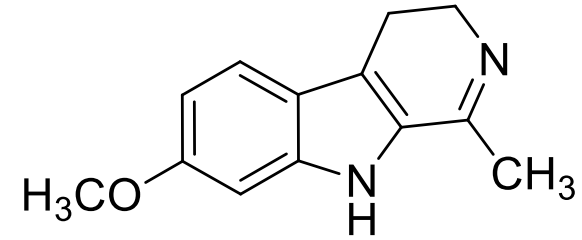
- **Alcaloidi indolici SEMPLICI**
- **Flavonoidi (iperoside)**



**armano**



**armina**



**armalina**

***ATTIVITÀ: calmante, sedativa, spasmolitica → FITOCOMPLESSO***

# Fava del Calabar

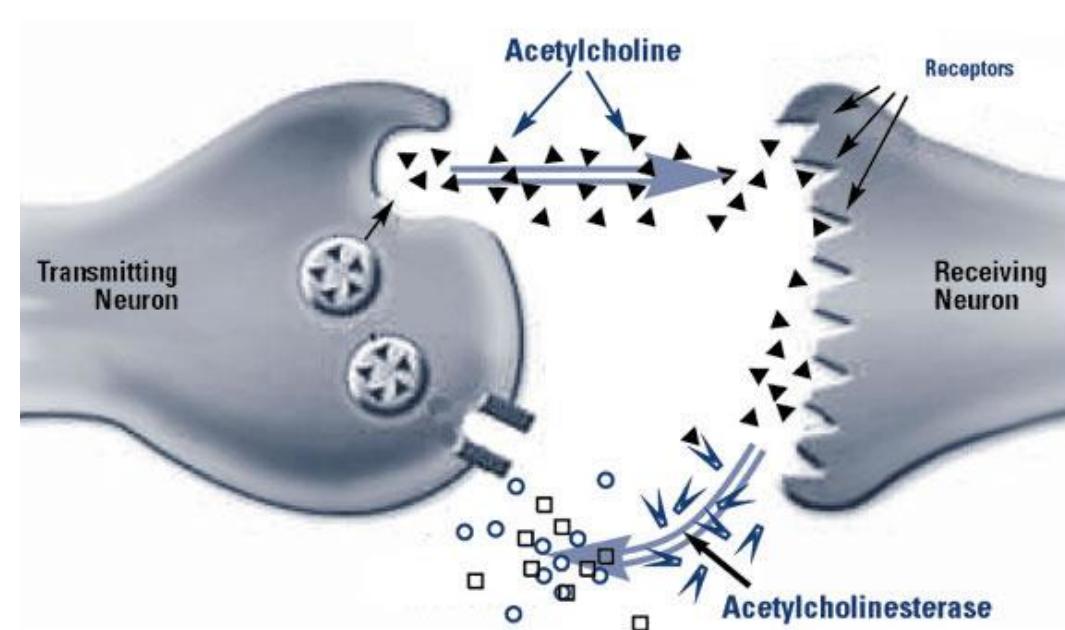
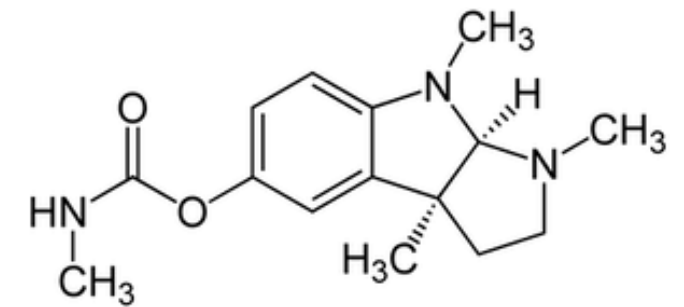


Fig. 1. After signalling, acetylcholine is released from receptors and broken down by acetylcholinesterase to be recycled in a continuous process.



Fisostigmina

- ❖ Azione contrapposta all'atropina
- ❖ Trattamento del glaucoma (contrazione pupilla)





Pianta **suffruticosa**, alta fino a 80 cm

Originaria del Madagascar, ma nei nostri climi può crescere (ornamentale)

**Foglie** opposte, a margine intero

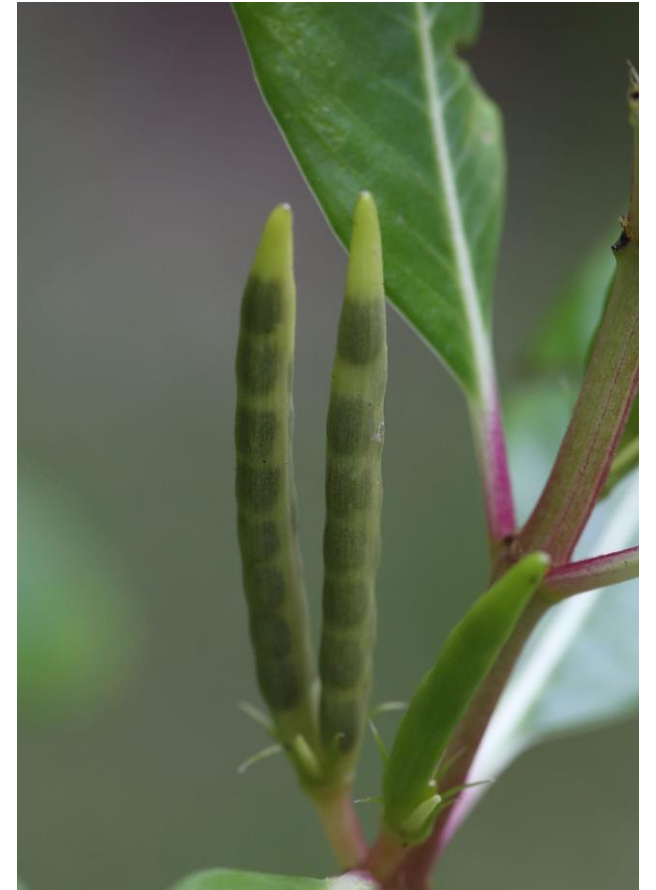
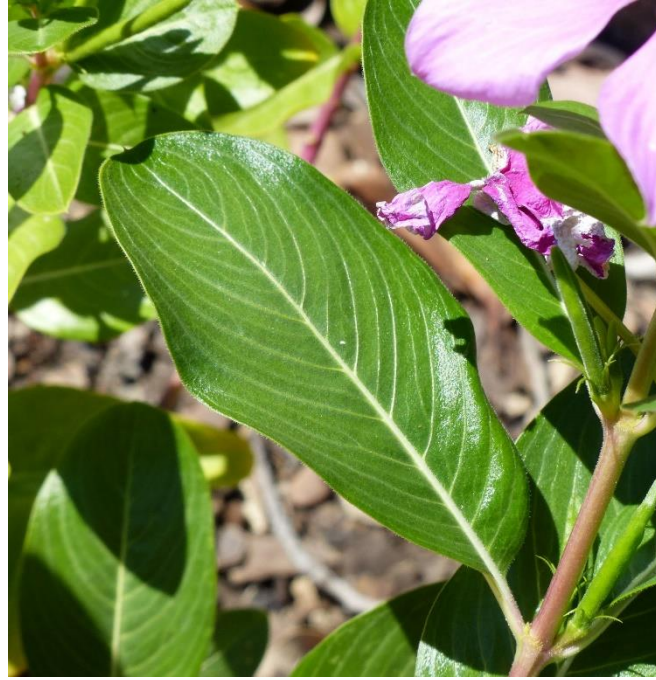
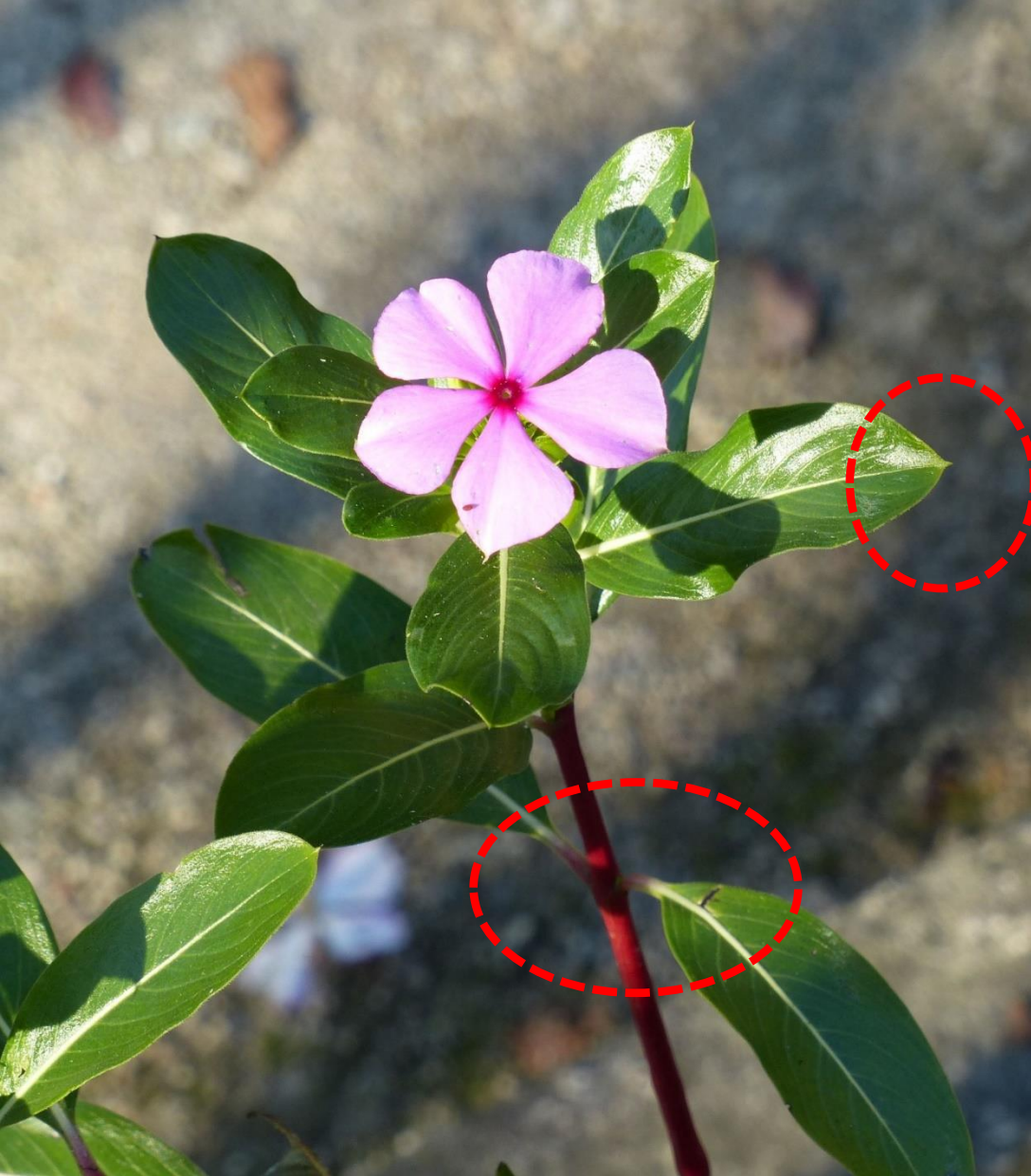
**Fiori:** possono avere colorazioni differenti

**Frutto:** doppio follicolo divergente



**Diverse varietà**

**Pervinca** del Madagascar o Vinca rosea  
*Catharanthus roseus* (L.) G. Don  
Apocynaceae  
Angiosperme-Dicotiledoni-Asteride



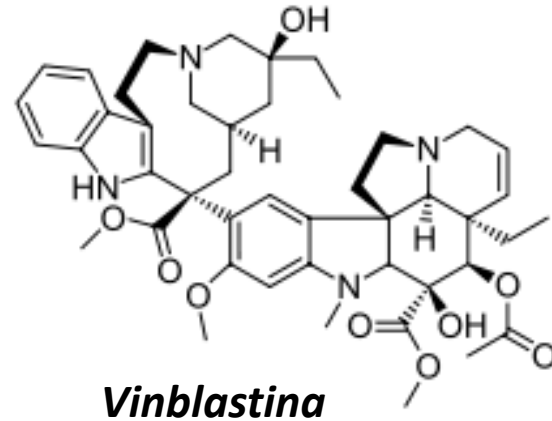
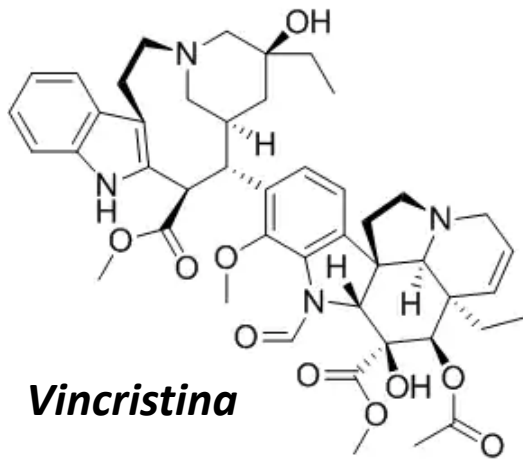
<https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000819442>

# Droga: foglie

**NON USATA PER PREPARAZIONI GALENICHE,  
MA PER L'ESTRAZIONE DEI PRINCIPI ATTIVI**

**Principi attivi:** alcaloidi indolici

I più importanti sono **bisindolici** (Vincristina e Vinblastina)



**Impiego:** antitumorale (interferenza con la mitosi)

GLI ALCALOIDI DELLA VINCA promuovono la **DEPOLIMERIZZAZIONE** DEI MICROTUBULI, legando una o alcune molecole di tubulina all'estremità' del microtubulo



Pianta erbacea perenne (30 cm)  
Comune nelle boscaglie o sotto le siepi (**luoghi ombrosi**)

Presente in Italia

**Fusto strisciante**

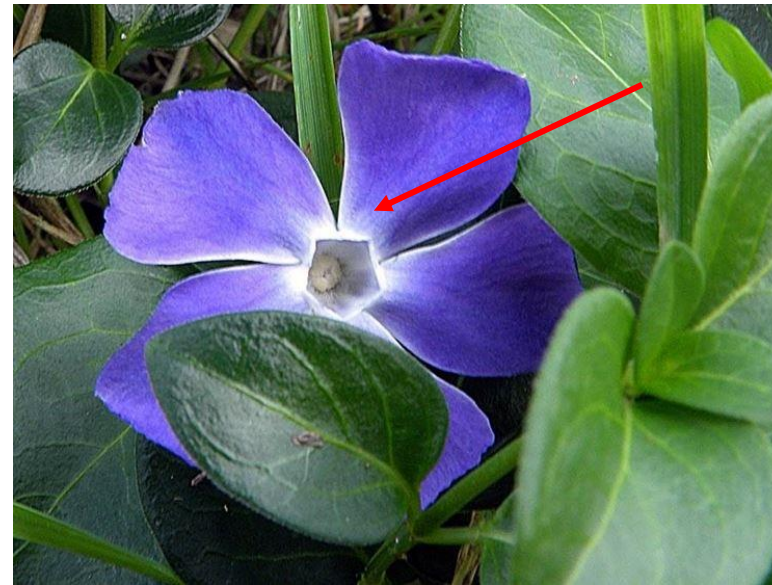
**Foglie opposte**

**Fiori solitari, corolla gamopetala, del caratteristico colore pervinca**

**Frutto: 2 follicoli con pochi semi**



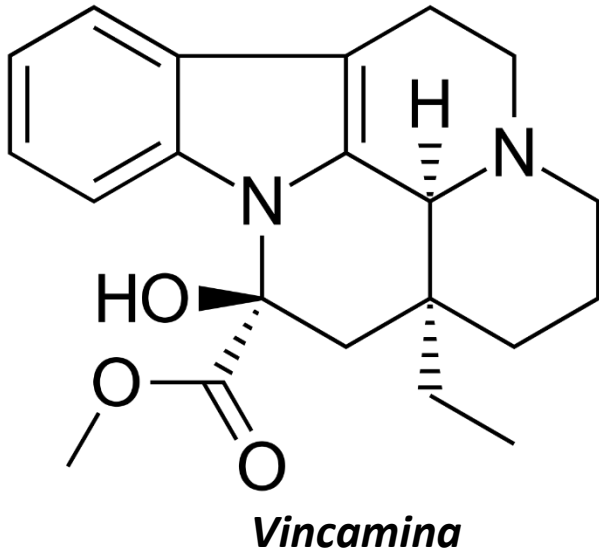
2 **FOLLICOLI** divergenti



**Pervinca**  
*Vinca minor* L.

# Droga: radici, foglie

**PRINCIPI ATTIVI:** alcaloidi indolici terpenoidici (non contiene alcaloidi bisindolici)



**IMPIEGHI:** proprietà **ipotensive** (VASODILATATORE DELLA CIRCOLAZIONE **CORONARICA E CEREBRALE**)

QUESTA PIANTA RIENTRA NELLA LISTA DEL MINISTERO DELLA SALUTE PER L'IMPIEGO **NON AMMESSO** NEL SETTORE DEGLI INTEGRATORI ALIMENTARI

[https://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pagineAree\\_1268\\_listaFile\\_itemName\\_3\\_file.pdf](https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pagineAree_1268_listaFile_itemName_3_file.pdf)

# Confronto pervinca e vinca rosea

pervinca



Colorazione dal  
bianco al rosato

Vinca rosea

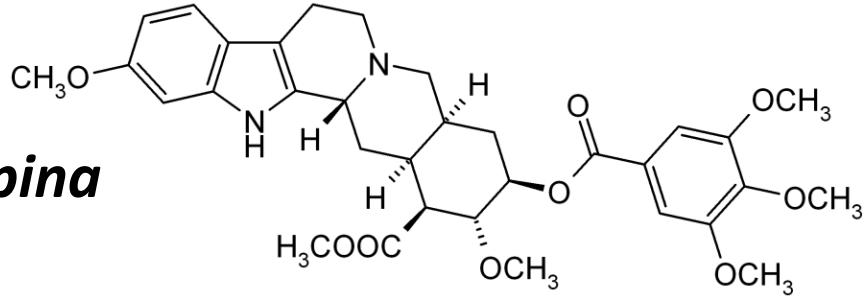


Corolla più stretta, quindi  
pentagono meno evidente

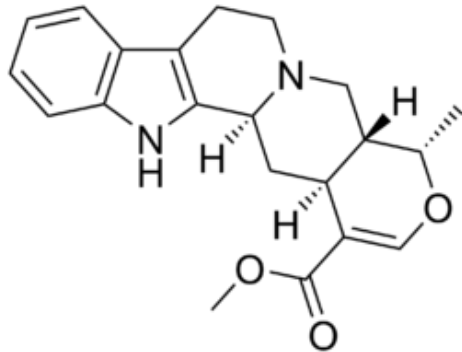
## ❖ Rauwolfia (*Rauwolfia serpentina*)

Arbusto che cresce ai piedi dell'Himalaya

**Reserpina**  
(SNC)



**$\delta$ -yohimbina**  
(ipotesiva)



In medicina **tradizionale**, fino agli anni '70 veniva usata per le **proprietà antipertensive e sedative**



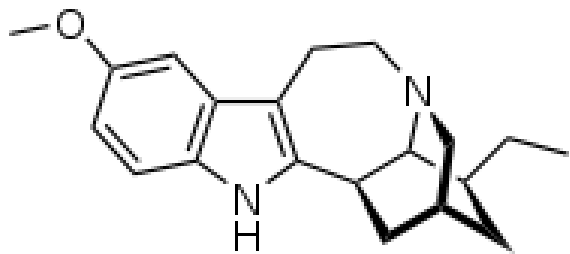
Oggi l'uso è stato superato



## ❖ **Tabernante** (*Tabernanthe iboga* H. Bn.)

Albero dell'Africa equatoriale, dove attualmente la corteccia delle radici è impiegata per le proprietà **antidepressive**, a dosi elevate da allucinazioni

Contiene alcaloidi **indolici** policiclici



**Ipogaina**



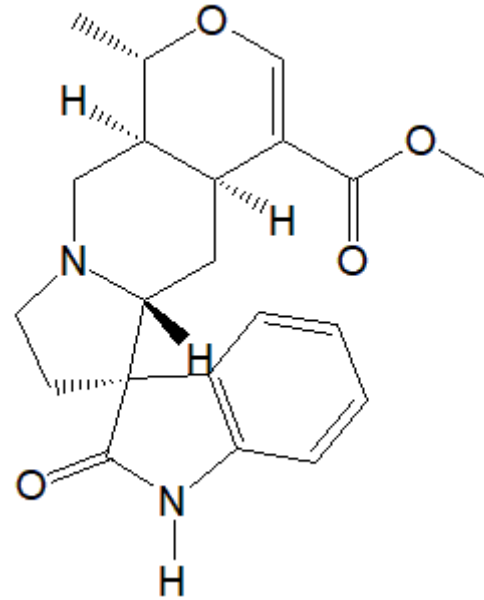


❖ **UÑA DE GATO** (*Uncaria tomentosa* (Willd.) DC

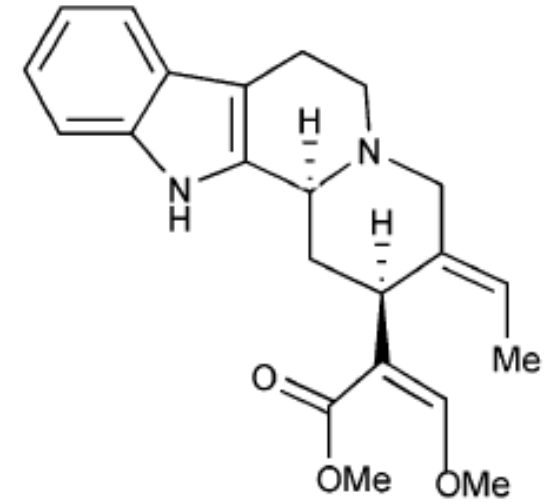
Foresta amazzonica



Radici ricche di alcaloidi **ossindolici** ed **indolchinolizidinici** e **saponine**



*Uncarina F*



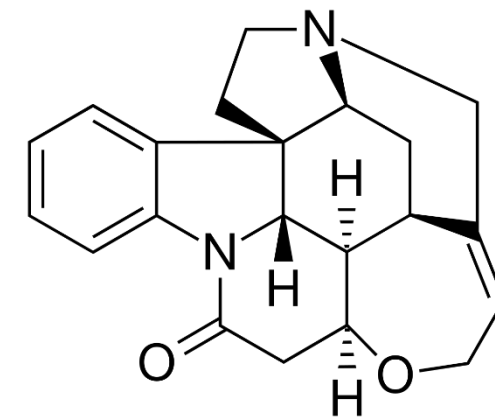
*Estere metilico di geissoschizina*

## Impieghi

Attività ipotensiva e immunostimolante (**alcaloidi**)

Attività antiinfiammatoria (**saponine**)

# NOCE VOMICA (*Strychnos nux-vomica* Fam. Loganiaceae)



stricnina



*Strychnos Nux vomica* L.

**MOLTO AMARA** (veniva usata come sostanza di riferimento per misurare il valore di amaro delle droghe)

**Dosi elevate** (30-100 mg): **MOLTO TOSSICA** (ancora oggi usato come topicida)

**Basse dosi:** un tempo la droga veniva utilizzata in preparati galenici per stimolare l'appetito ed in bevande ad azione tonica

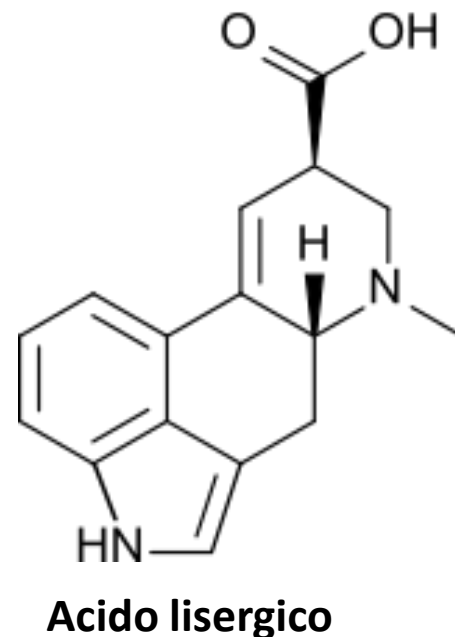
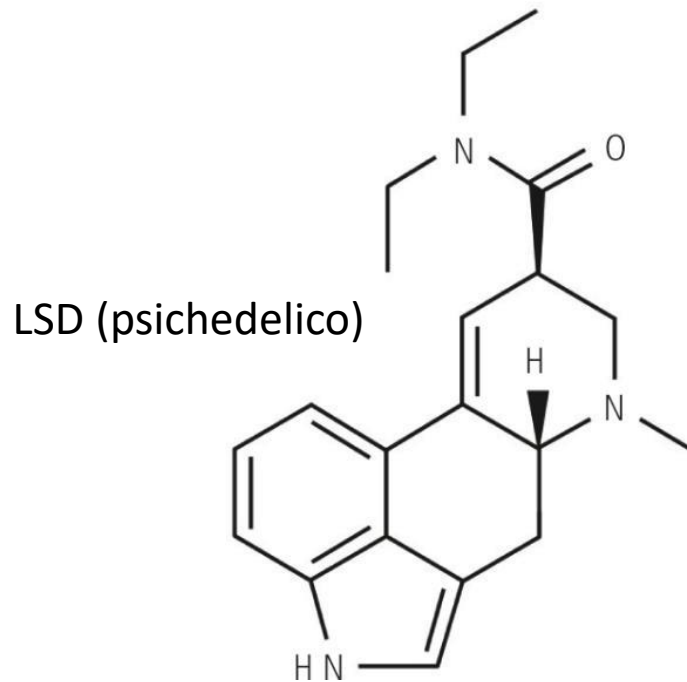


Fungo che infetta i cereali, specialmente la segale ed il grano

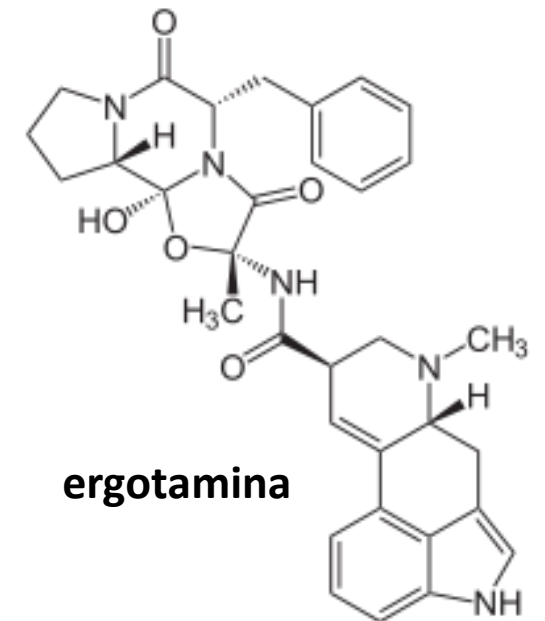
Le spore fungine si insediano nell'ovario, si moltiplica durante la fase di maturazione delle spighe. In estate il fungo forma una struttura solida, a forma di cornetto (adatta per superare l'inverno)  
ERGOTISMO: vasocostrizione periferica (gangrena), allucinazioni

DROGA: gli sclerozi, che sono fonti di alcaloidi dell'ergot.

USO MEDICINALE (degli alcaloidi puri) emicrania



**Acido lisergico**  
(componente base degli alcaloidi dell'ergot)



**ergotamina**