

FONTI DI ALCALOIDI

Le Solanaceae

CON ALCALOIDI

Droghe tropaniche (europee): es. belladonna

SENZA ALCALOIDI

Droghe alimentari: genere *Solanum* e *Capsicum*

FIORI DEL GENERE *SOLANUM* E *CAPSICUM*



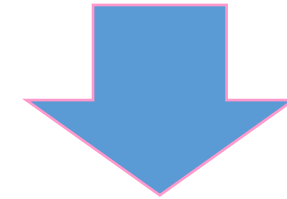
Pomodoro



Melanzana



Peperoncino



Hanno **perso gli alcaloidi** tossici grazie alla «domesticazione»

Specie spontanee: alcaloidi
Specie coltivate: «domesticate»

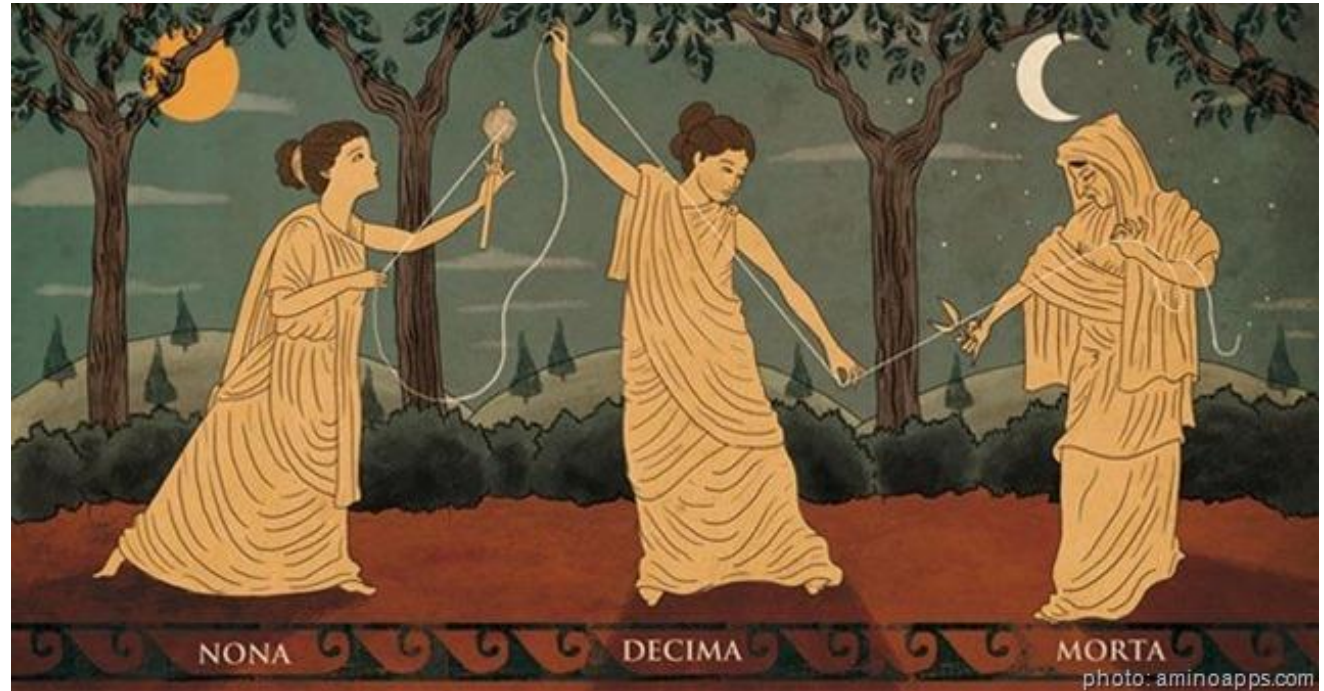


Atropa belladonna L.

NOTA PER I SUOI EFFETTI TOSSICI



- Tocandola (assorbimento pelle)
- Mangiando animali che si sono nutriti della pianta



Atropos (mitologia greca): la parca che tagliava il filo della vita

Belladonna (Rinascimento)



midriasi

BELLADONNA



Nome volgare: belladonna

Specie botanica: *Atropa belladonna*

Famiglia: Solanaceae

Angiosperme-Dicotiledoni

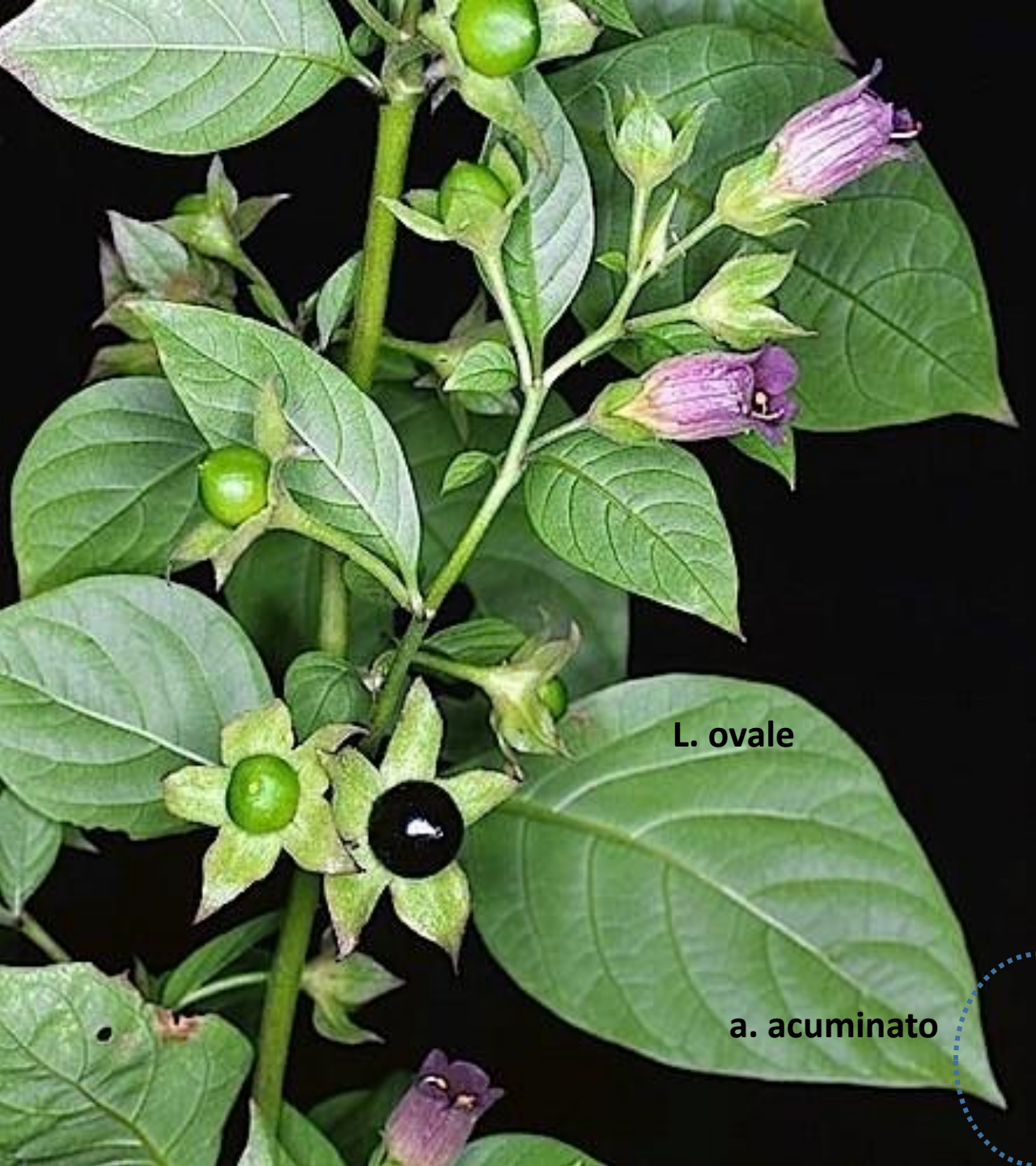


Descrizione botanica: erba **PERENNE** può raggiungere altezze superiori al metro

Habitat e distribuzione: Europa centrale e meridionale, nelle zone montane e submontane)

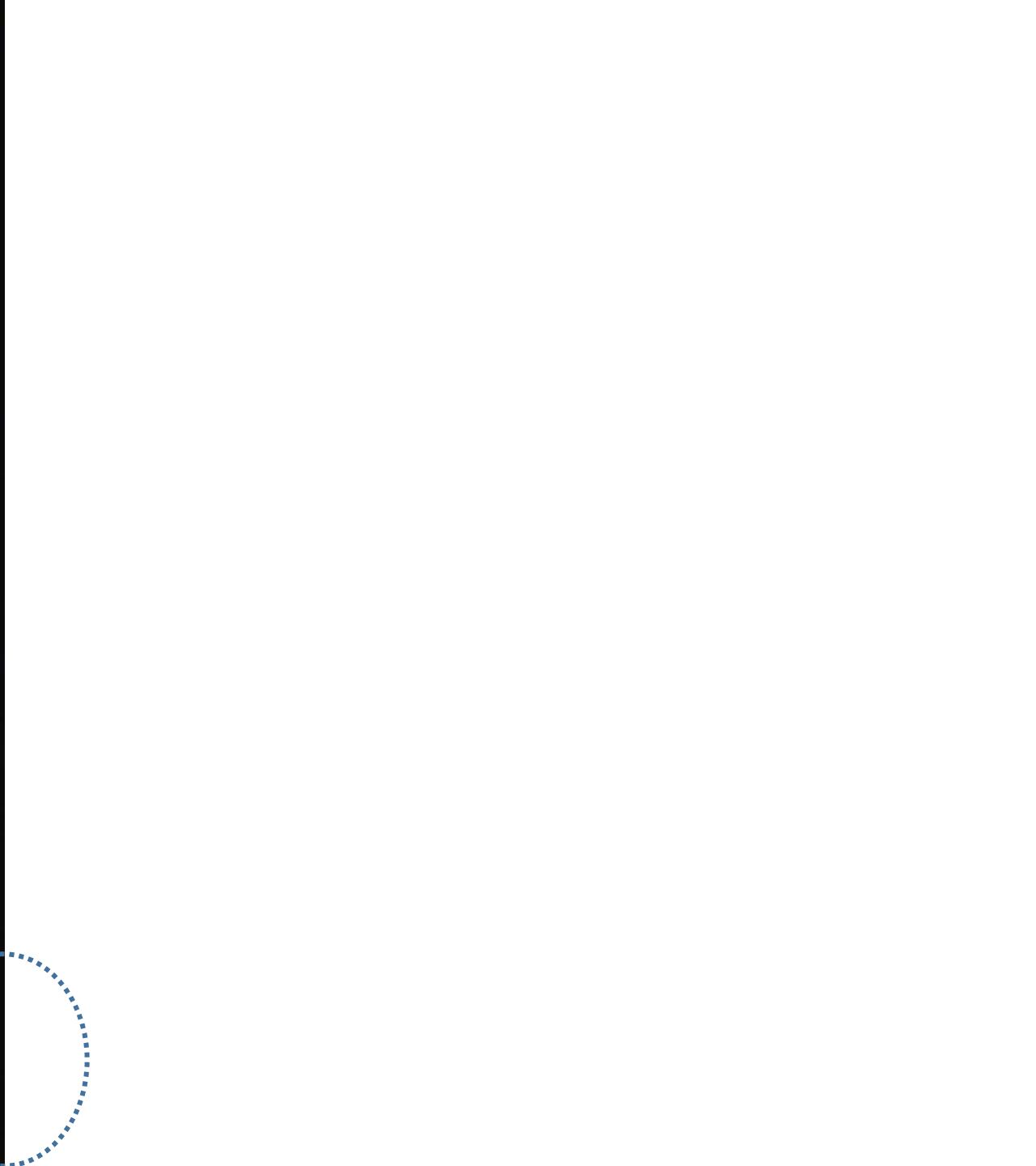
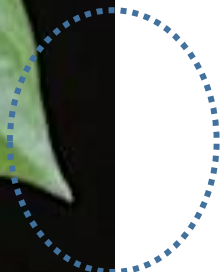
Caratteri distintivi della pianta:

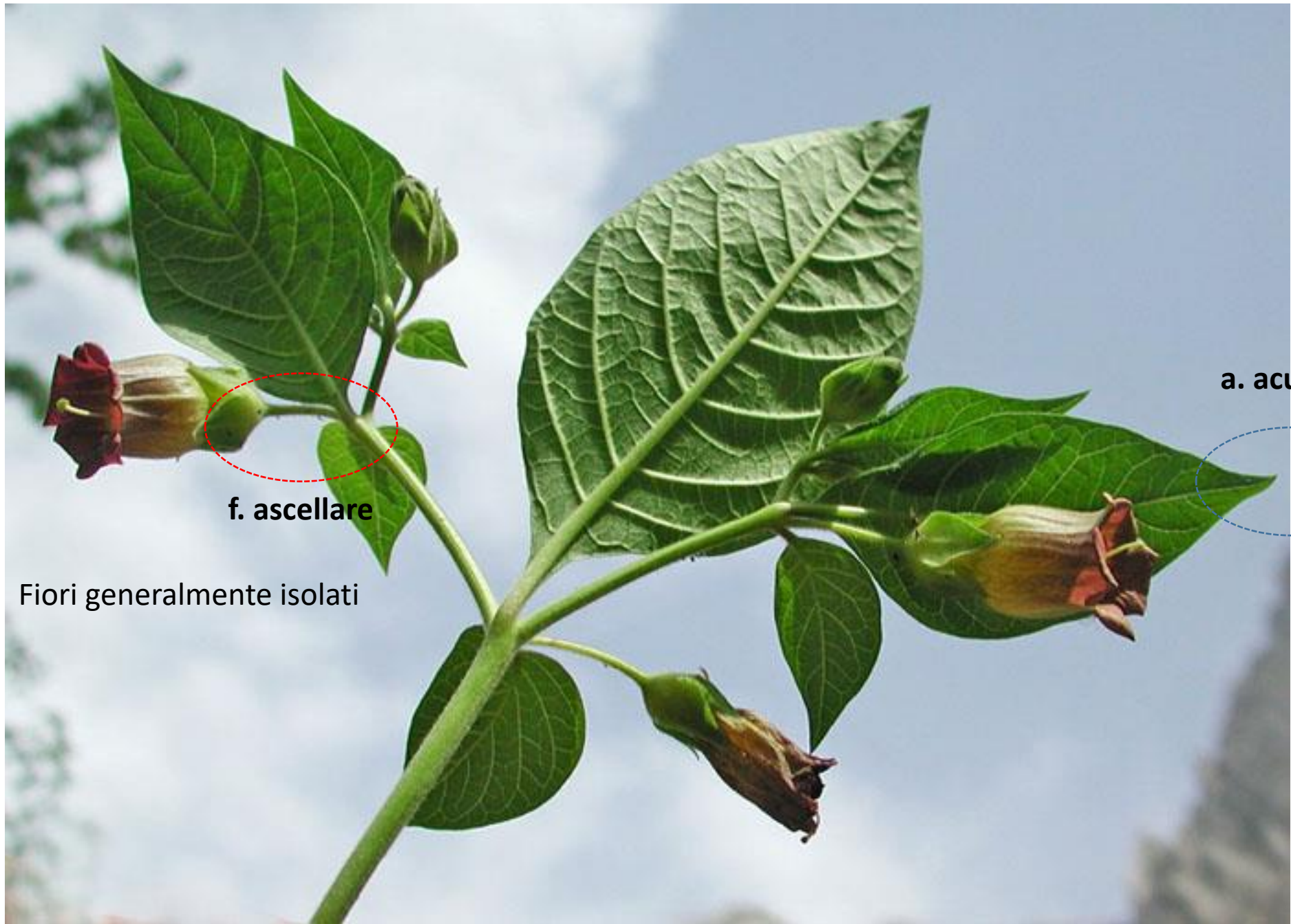
- **Peluria** (soprattutto la pianta giovane) e **odore** sgradevole;
- **Foglie** intere, ovali con apice acuminato, **spare**. Sui rami fioriferi (**parte superiore della pianta**) le foglie sono accoppiate a due a due (90°); una grande ed una piccola
- **Fiori** a forma campanulata, di colore violaceo, 5 stami, **ascellari**
- **Frutto** **BACCA**
Il frutto maturo assomiglia ad una piccola ciliegia, parzialmente racchiuso nel calice persistente



L. ovale

a. acuminato





f. ascellare

a. acuminato

Fiori generalmente isolati



5 stami



- **Fiori** a forma campanulata, di colore violaceo, 5 stami
- Corolla **gamopetala**
- 5 lobi
- fiore **attinomorfo**

Calice persistente

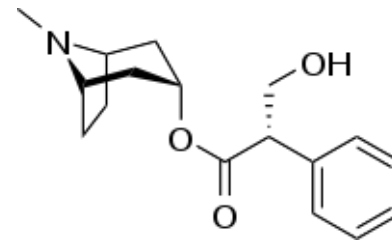


Droga: foglie

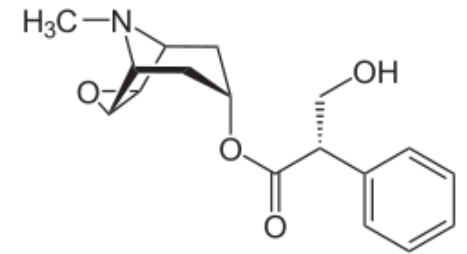
Caratteri distintivi della droga: cellule con **crystalli di ossalato di calcio**

Principi attivi: **atropina**, quantità minoritarie di scopolamina (detta anche ioscina)

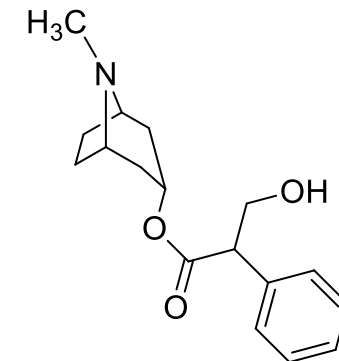
Impiego: estrazione dell'atropina usata come farmaco; uso dell'estratto come spasmolitico



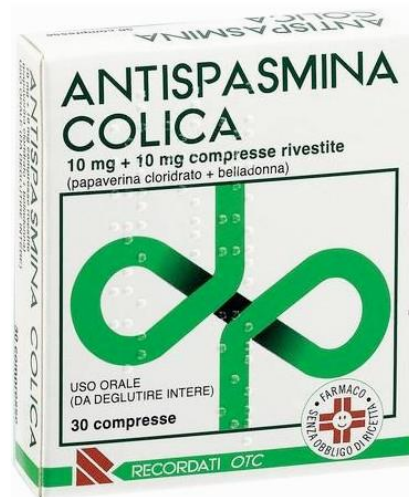
(-)-iosciamina



scopolamina



Atropina (miscela racemica della iosciamina; si forma durante le fasi di lavorazione ed essiccamento della droga)



ANTAGONISTI MUSCARINICI

LOCALIZZAZIONE	RISPOSTA
SNC	Sedativo, disturbo memoria, allucinazioni (ad alte dosi)
GHIANDOLE	diminuzione secrezione gastrica e salivare
OCCHIO	dilatazione pupilla
CUORE	attivazione cardiaca
MUSCOLATURA LISCIA	rilassamento muscolatura intestino, vie urinarie, vie aeree

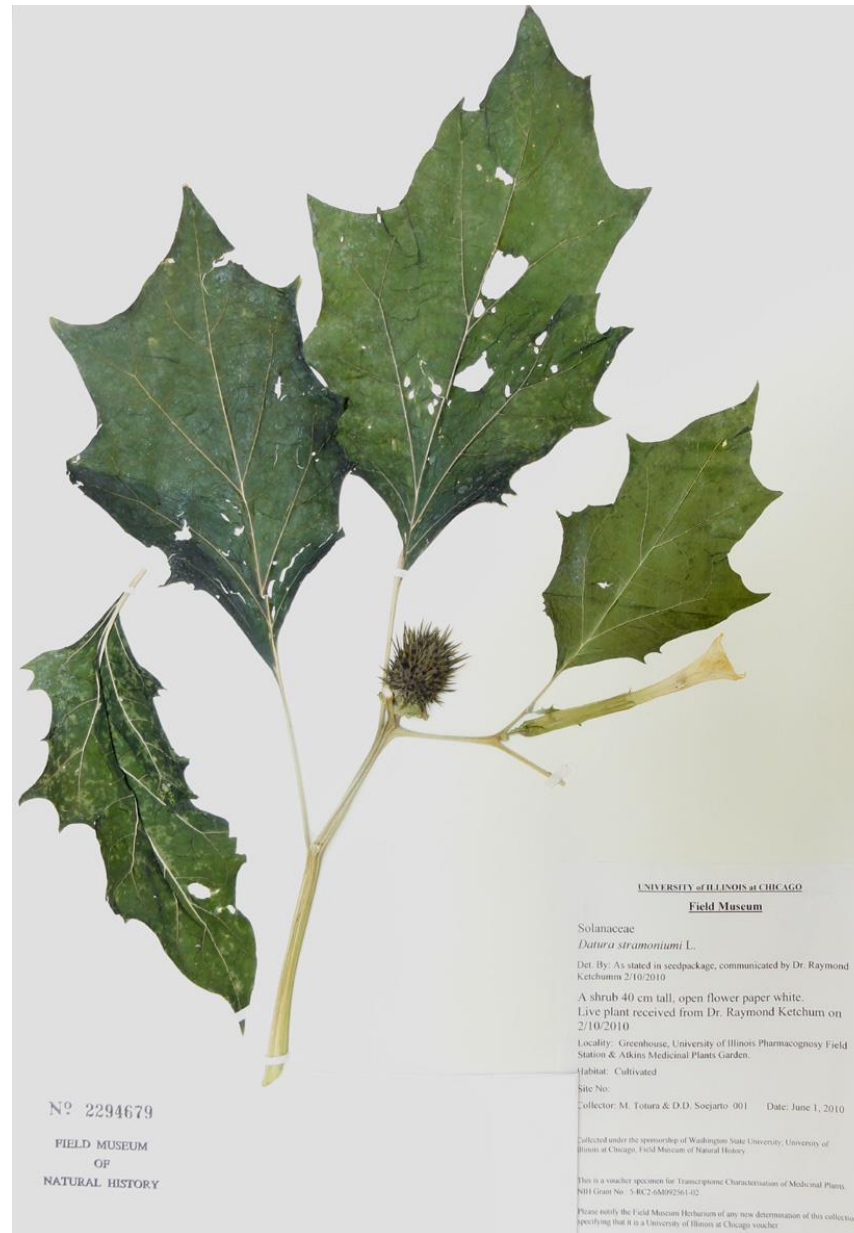
STRAMONIO

Descrizione botanica: erba annuale (50 cm-1m) con un fusto forte

Caratteri distintivi della pianta:
Foglie con margini irregolari; Le foglie giovani sono pelose lungo le nervature, mentre quelle adulte sono glabre.

Fiori (estate) **terminali e ascellari** grandi con corolla tubulosa (e con **lobi appuntiti**) con calice tubuloso

Frutto è una capsula ricca di **aculei** (a maturità si apre, mostrando 4 logge che contengono numerosi semi)



Nome volgare: Stramonio

Specie botanica: *Datura stramonium* L.

Famiglia: Solanaceae

Angiosperme-Dicotiledoni



Fiori (estate) grandi con corolla tubulosa (e con **lobi appuntiti**) con calice tubuloso

Frutto è una capsula ricca di **aculei** (a maturità si apre, mostrando 4 logge che contengono numerosi semi)

Droga: foglie

Caratteri distintivi della droga: cellule con cristalli ossalato di calcio

Principi attivi: atropina: scopolamina (2:1)



Impieghi: attività simile alla Belladonna

Estrazione della scopolamina



(erano usate come antiasmatico)

GIUSQUIAMO

Descrizione botanica: erba pelosa annuale/bienne (var. annuale e var. bienne) che emana un odore sgradevole

Specie botanica: *Hyoscyamus niger* L.

Famiglia: Solanaceae

Classificazione botanica: Angiosperme dicotiledoni



Pianta **coperta di peli** biancastri vischiosi e morbidi, particolarmente vistosi lungo il caule, che è eretto e semplice o con poche ramificazioni.

Ha foglie alterne **con margine inciso**, apice acuminato, **le basali picciolate** e le **caulinari sessili**, contengono cristalli di ossalato di calcio.





Fiori imbutiformi con **venature violacee** su sfondo giallo-pallido, le venature sono molto fitte verso il fondo della corolla

Fiore **gamopetalò**, leggermente asimmetrico a lembo espanso in 5 lobi arrotondati

I fiori sono disposti in racemi unilaterali a fioritura graduale



Frutto è una pisside (capsula con coperchietto)
racchiusa da calice



Droga: foglie

Caratteri distintivi della droga: odore sgradevole; cellule con cristalli di ossalato di Ca

Principi attivi: atropina-scopolamina (1:1), in quantità inferiore rispetto alle altre droghe tropaniche

Rispetto alle altre droghe **tropaniche** ha una proporzione maggiore di scopolamina rispetto a atropina

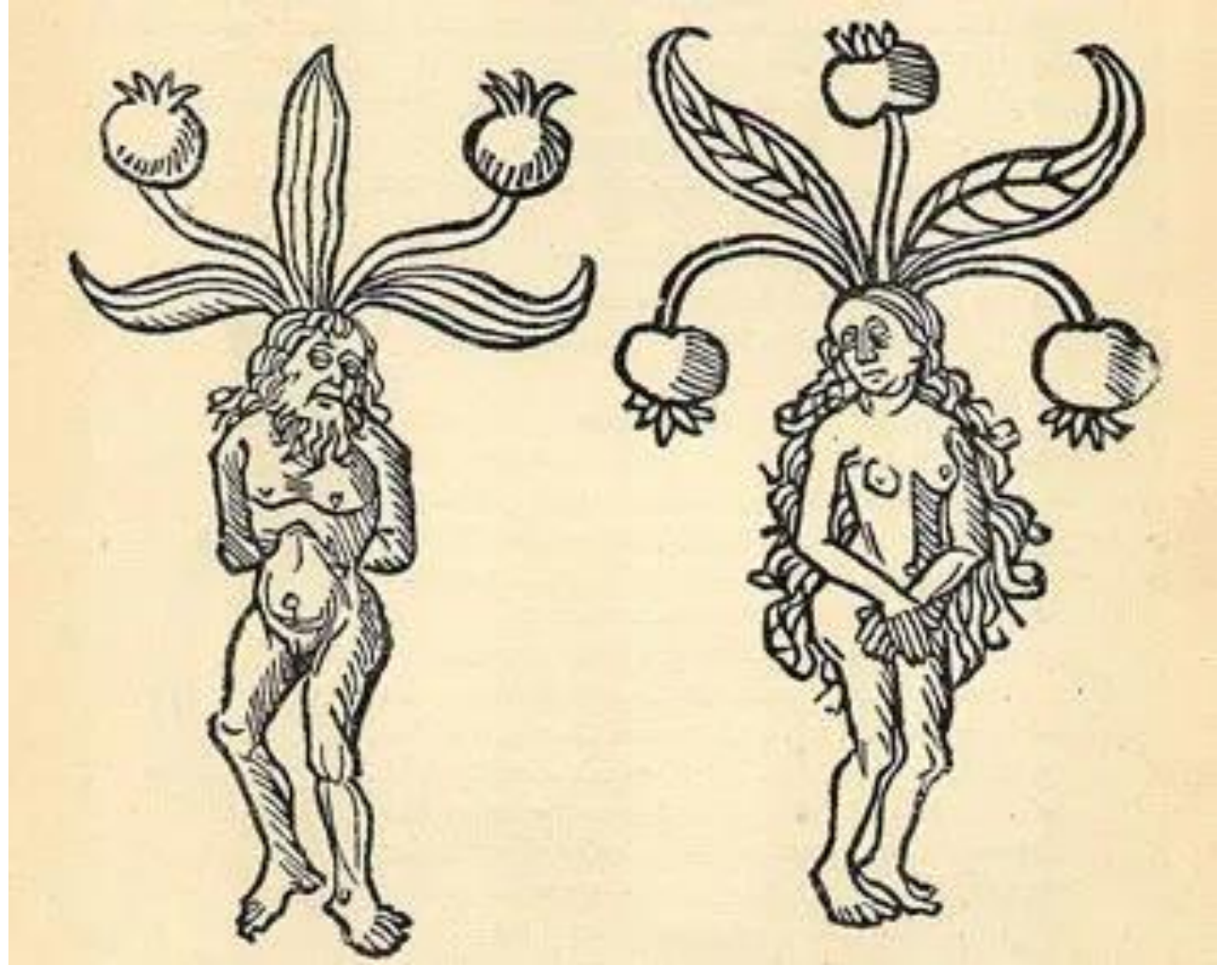
La droga è in disuso

PIANTA **ACAULE** (apparentemente priva di fusto), FOGLIE A ROSETTA

I fiori sembrano nascere dalla radice



Radice antropomorfa





Palermo

Province: PALERMO AGRIGENTO CALTANISSETTA CATANIA ENNA MESSINA RAGUSA SIRACUSA TRAP

[HOME](#)

[CRONACA](#)

[POLITICA](#)

[SPORT](#)

[SOCIETÀ](#)

[FOTO](#)

[RISTORANTI](#)

[ANI](#)

Palermo, scambiano mandragora per borragine: gravi madre e figlia

La verdura è stata acquistata da un ambulante che è ricercato. Le due donne sono salve grazie al coordinamento del 118 che ha trovato a Cefalù l'antidoto

Come distinguerle

- ✓ I fiori della mandragora partono da terra; i fiori della borragine partono dal fusto
- ✓ Le foglie della mandragora sono glabre, le foglie della borragine sono pelose
- ✓ I fiori della borragine sono a stella
- ✓ I frutti della mandragora sono bacche, i frutti della borragine sono tetracheni (**frutto schizocarpico**)



COCA



FRUTTO: drupa rossa oblunga

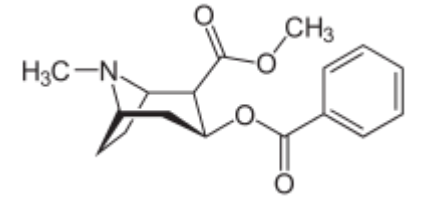
Nome volgare: Coca (*Erythroxylon coca* LamK.)

Fam. Erythroxylaceae



Caratteri distintivi

due false nervature che decorrono parallelamente a quella principale, una piccola punta manifesta all'apice e un forte corto picciolo



ALCALOIDI ISOCHINOLINICI

Papavero da oppio (morfina, codeina, papaverina)

Papaveracee da fitoterapia

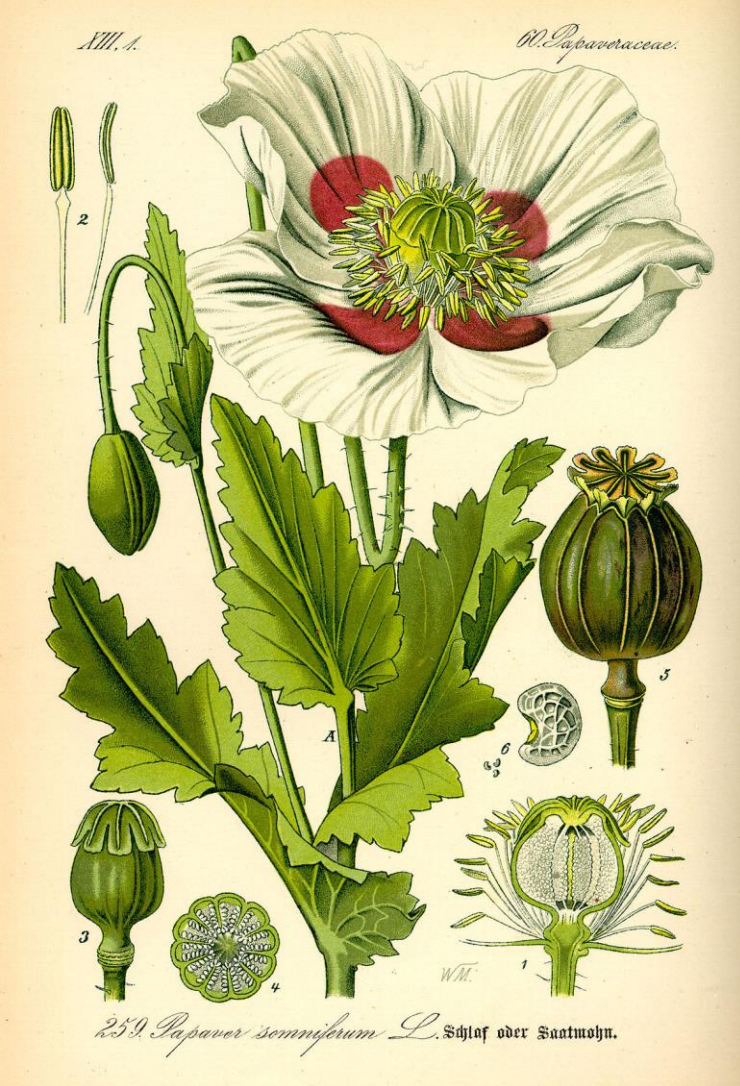
Boldo (boldina)

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 **sepal**i 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

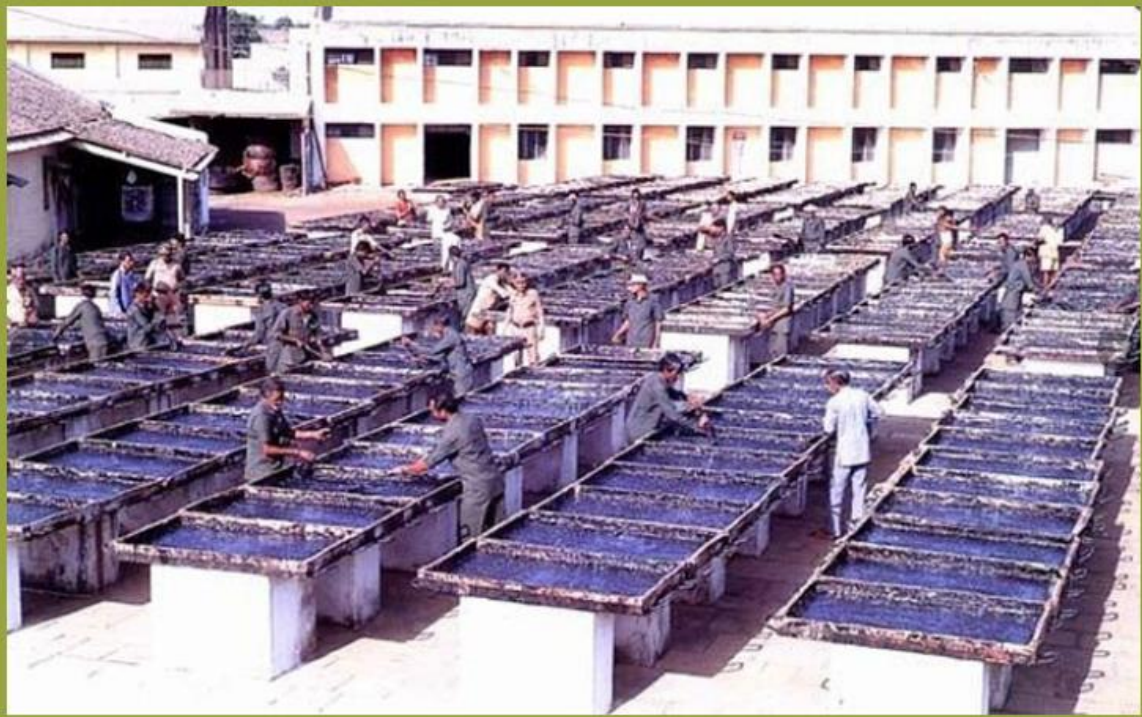


EFSA has updated its risk assessment of opium alkaloids in poppy seeds, confirming many of its previous findings, including the amount of these substances that can be consumed safely. The latest opinion also broadens the evidence that should be considered when calculating the possible risk to consumers.



- 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.

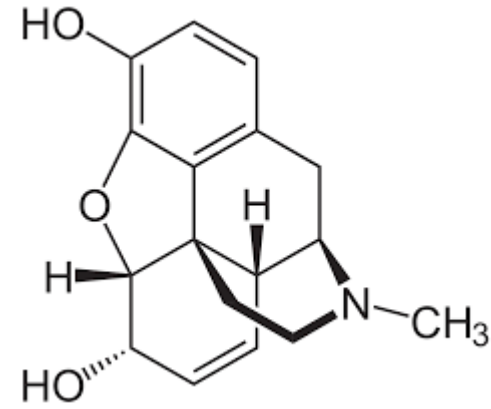
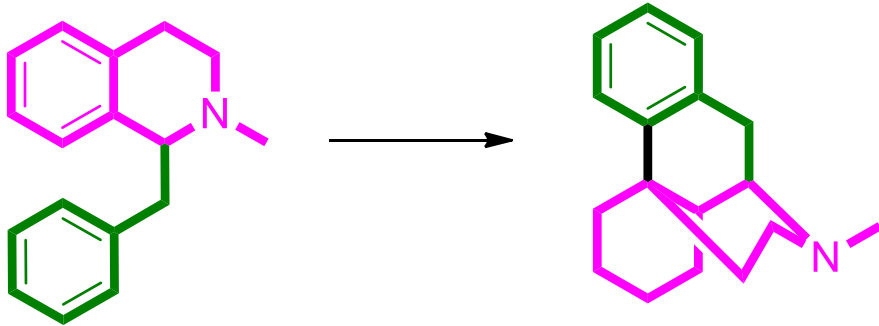
Produzione industriale



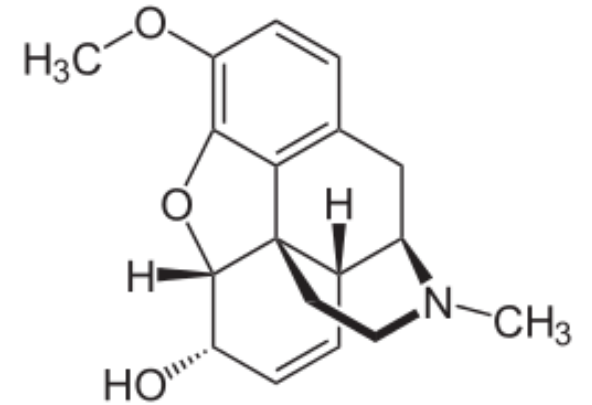
Legal Opium Shipping Crate

PRINCIPI ATTIVI

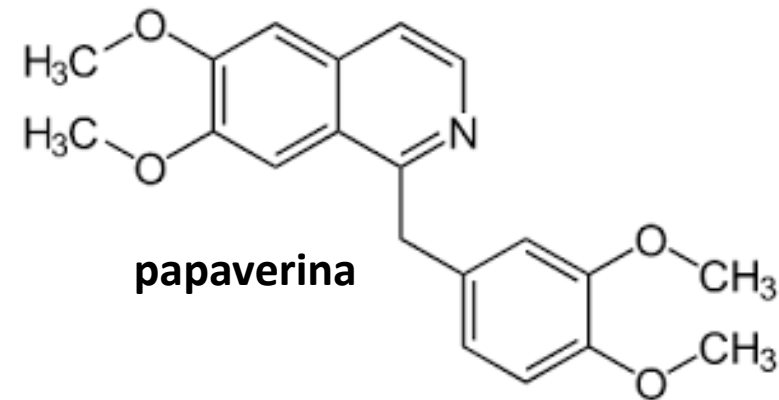
- ❖ OPPIO (25% alcaloidi)
- ❖ CIRCA 40 DIVERSI
ALCALOIDI ISOCHINOLINICI



Morfina (4-21%)



codeina



papaverina

Attività dell'oppio

- ✓ Depressiva sul SNC (analgesici/anestetici **generali-ma 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)



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



Explore the data
Find out about
Check a plant name

WFO
The World Flora Online

Browse Classification Browse Images Contribute Data Download Data Stories

Sign in Search everything

wfo-0000693358

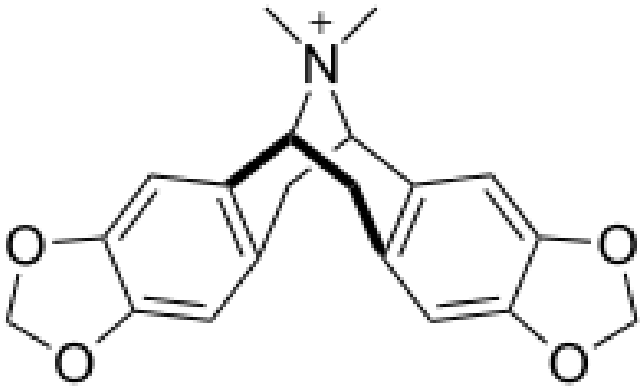
 *Fumaria officinalis* Burm.f.

Fl. Indica Prodr. Fl. Cap.: 20 1768

This name is a synonym of [Cysticapnos vesicaria \(L.\) Fedde](#) by [Papaveraceae](#).

The record derives from **WCSP (in review)** (data supplied on 2024-06-04) which reports it as a synonym of [Cysticapnos vesicaria \(L.\) Fedde](#)

ESCOLZIA



Californidina



IMPIEGO
Parti aeree della pianta come sedativo,
spasmolitico

Preparazioni per favorire il sonno
Escolzia, Passiflora, Valeriana



CELIDONIA



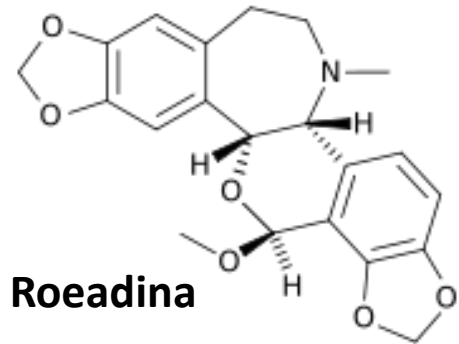
IMPIEGO

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)

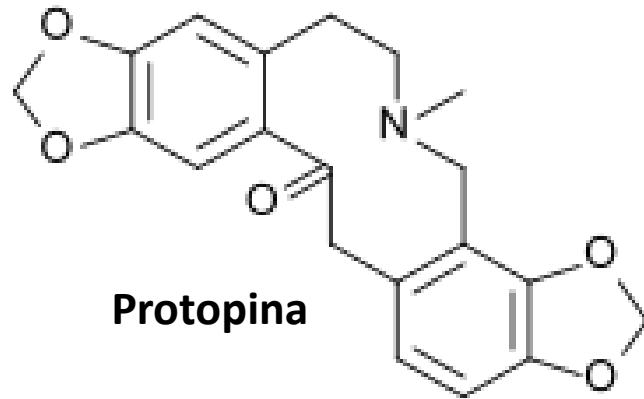
Rispetto al papavero da oppio ha dimensioni più ridotte con una capsula meno ricca di lattice (con contenuto di alcaloidi diverso dal papavero da oppio)



IMPIEGO

Petali favorire il sonno e antitussivo
Come colorante

FUMARIA



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

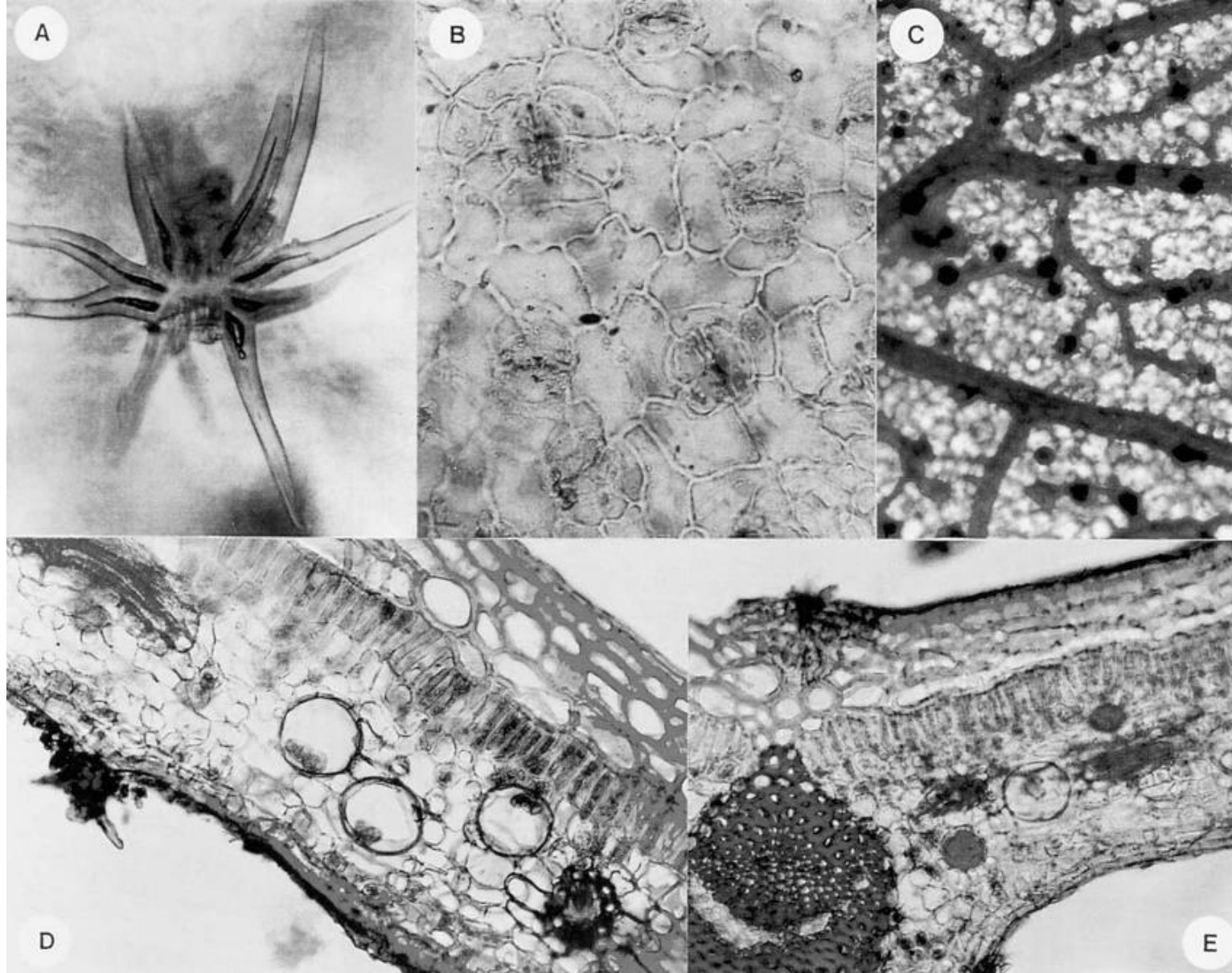
Famiglia: Monimiaceae

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»)

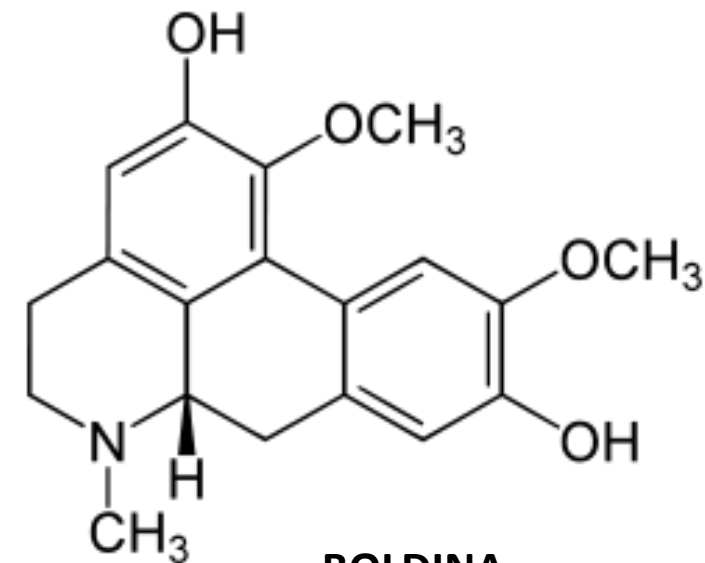


DROGA: FOGLIE (E RADICI)

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

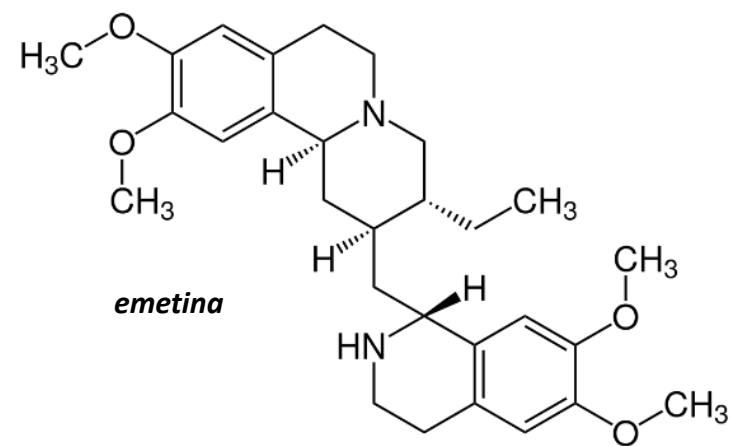
Distillato: tossico



Impieghi

(basse dosi) ESPETTORANTE

(alte dosi) EMETICO





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



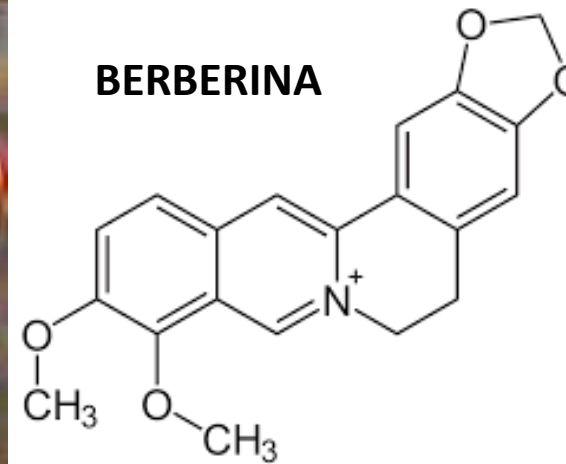


Le spine (in gruppo di due o tre)

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*)



Glicemia, colesterolo



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***



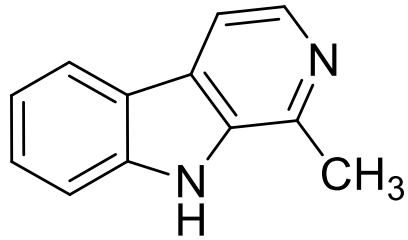
FRUTTO:

- Bacca con pericarpo sottile
- Numerosi semi rugosi con arillo

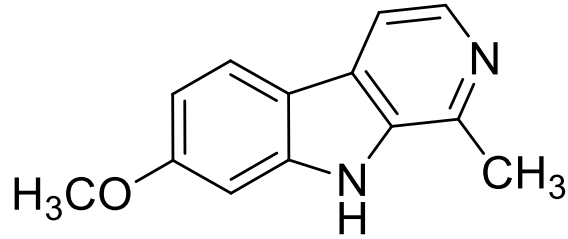


PRINCIPI ATTIVI

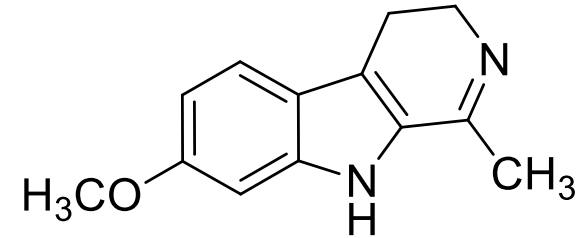
- **Alcaloidi indolici SEMPLICI**
- **Flavonoidi (iperoside)**



armano



armina



armalina

ATTIVITÀ: calmante, sedativa, spasmolitica → FITOCOMPLESSO

Fava del Calabar

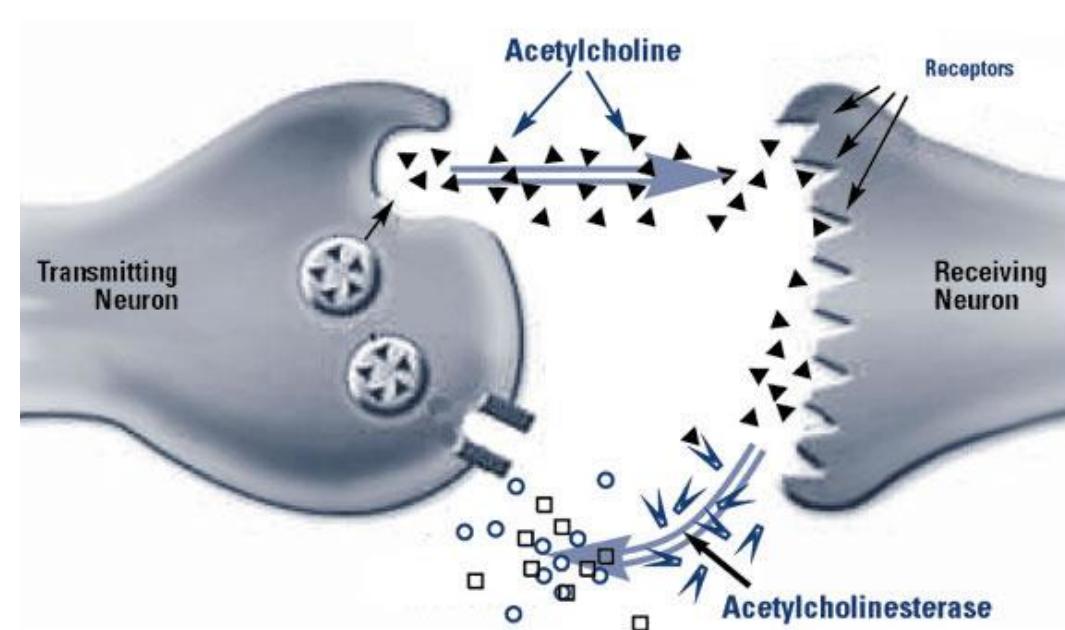
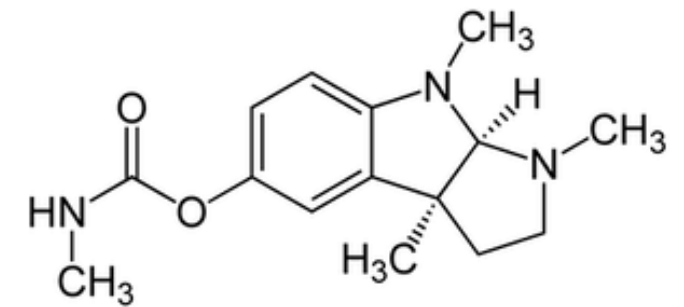


Fig. 1. After signalling, acetylcholine is released from receptors and broken down by acetylcholinesterase to be recycled in a continuous process.



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

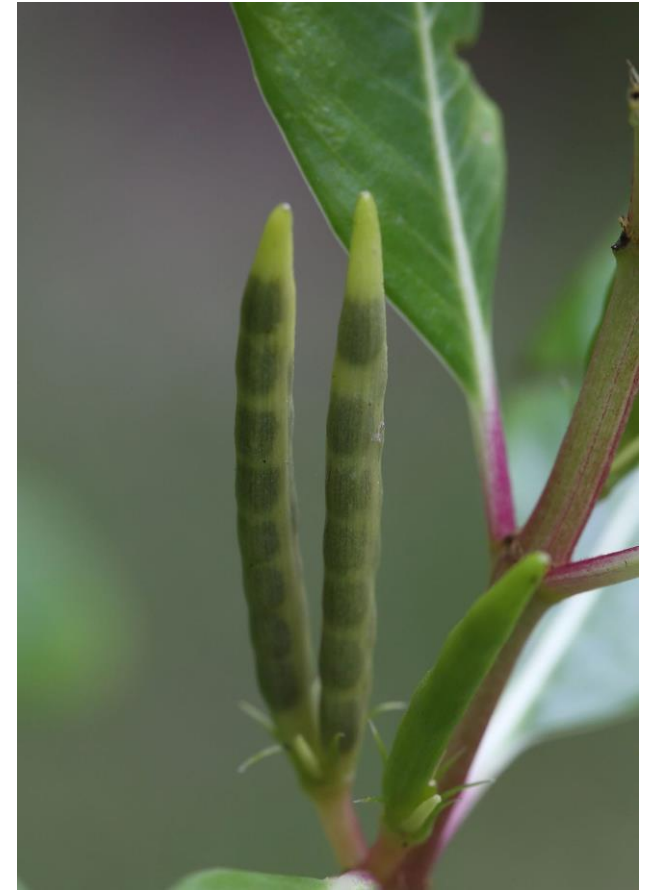
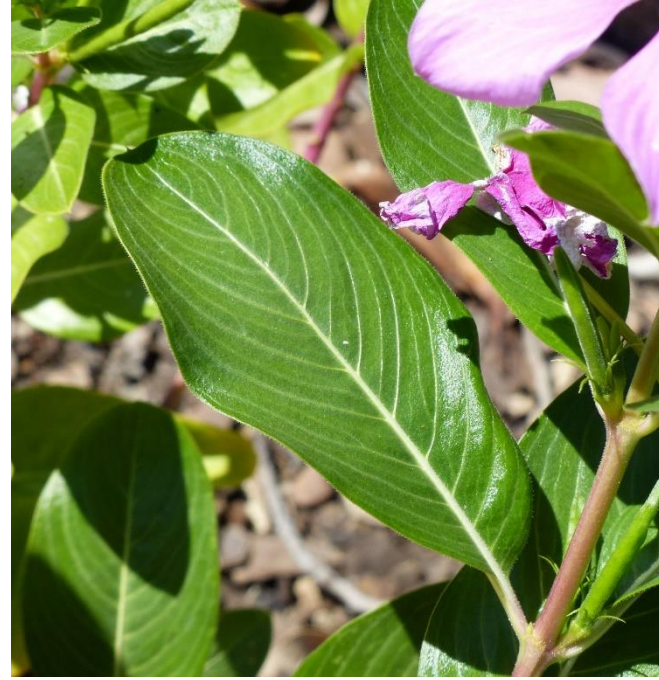
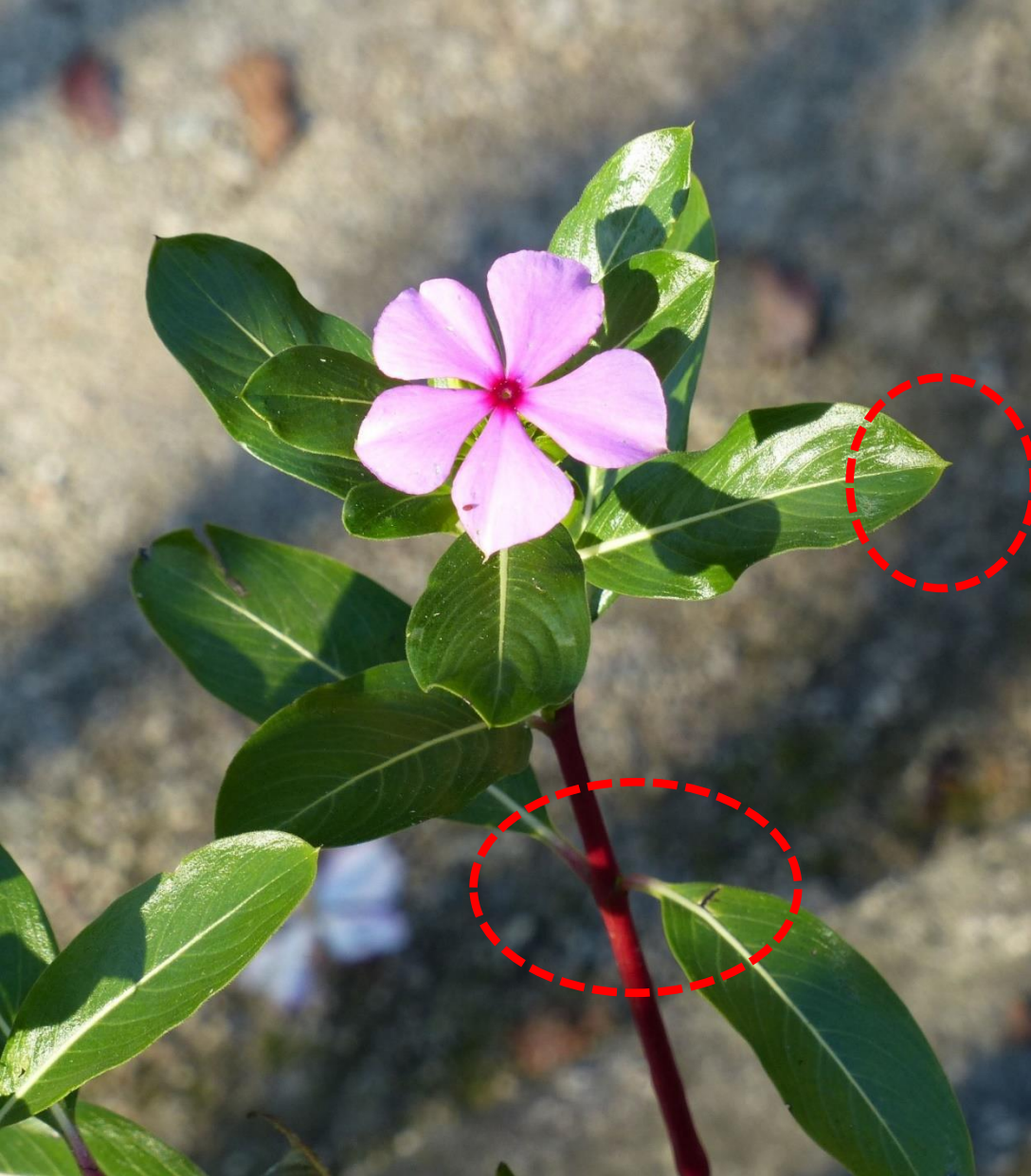
Fiori: possono avere colorazioni differenti

Frutto: doppio follicolo divergente



Diverse varietà

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



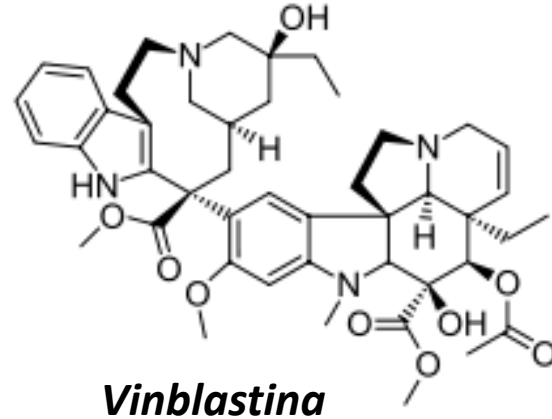
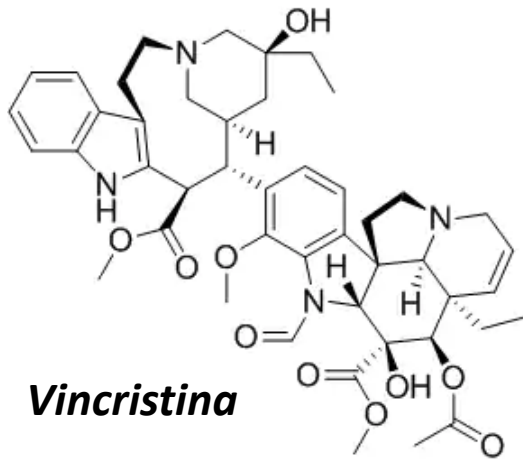
<https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000819442>

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

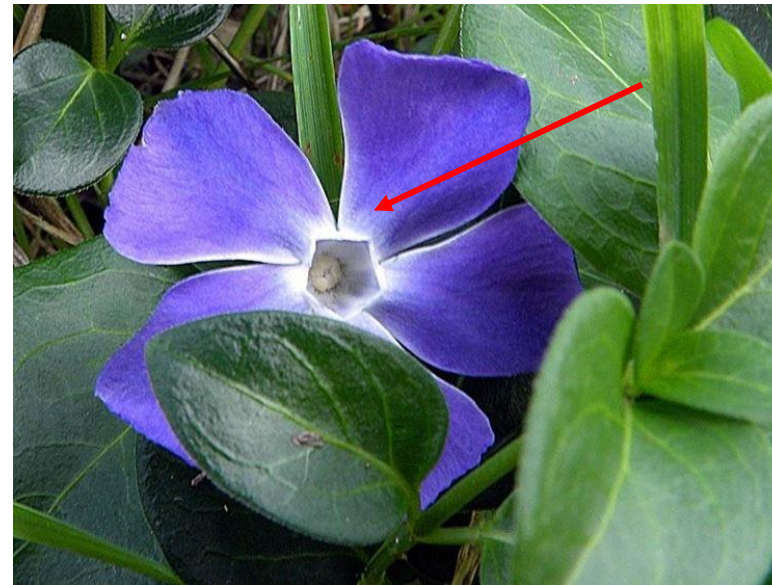
Foglie opposte

Fiori solitari, corolla gamopetala, del caratteristico colore pervinca

Frutto: 2 follicoli con pochi semi



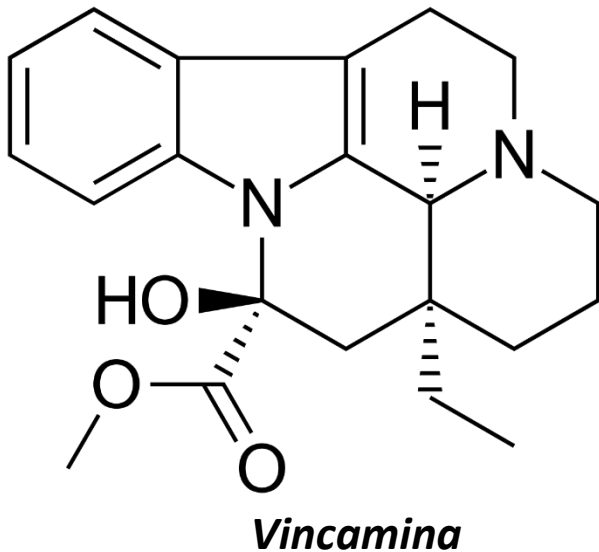
2 **FOLLICOLI** divergenti



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

Confronto pervinca e vinca rosea

pervinca



Vinca rosea



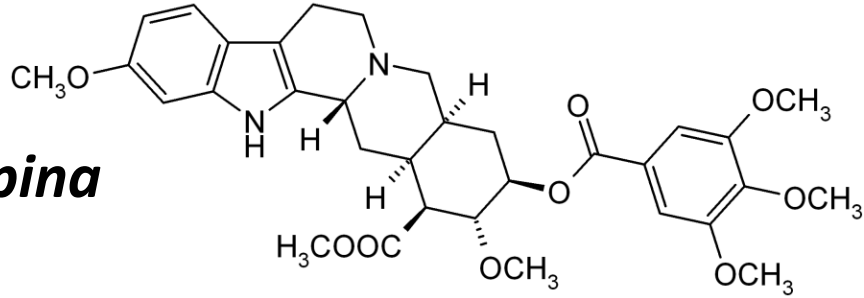
Colorazione dal
bianco al rosato

Corolla più stretta, quindi
pentagono meno evidente

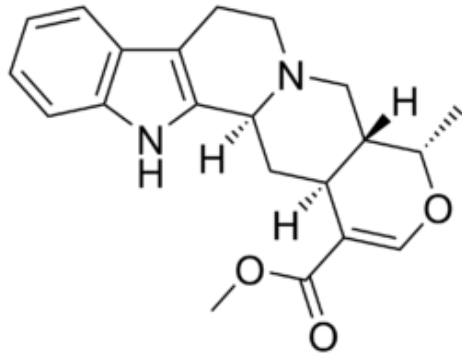
❖ Rauwolfia (*Rauwolfia serpentina*)

Arbusto che cresce ai piedi dell'Himalaya

Reserpina
(SNC)



δ -yohimbina
(ipotesiva)



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



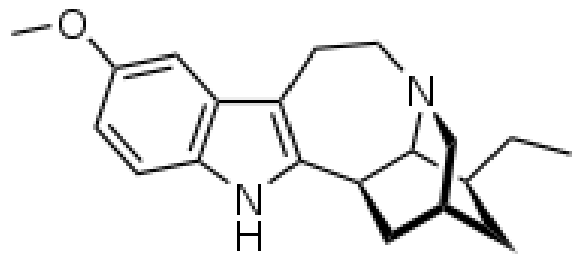
Oggi l'uso è stato superato



❖ **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

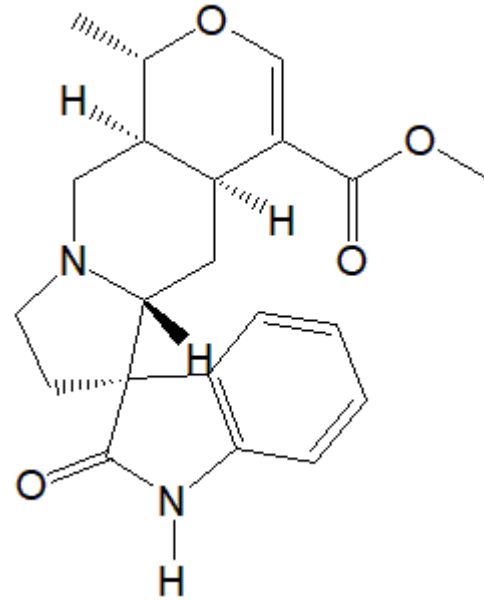


❖ **UÑA DE GATO** (*Uncaria tomentosa* (Willd.) DC (Rubiaceae))

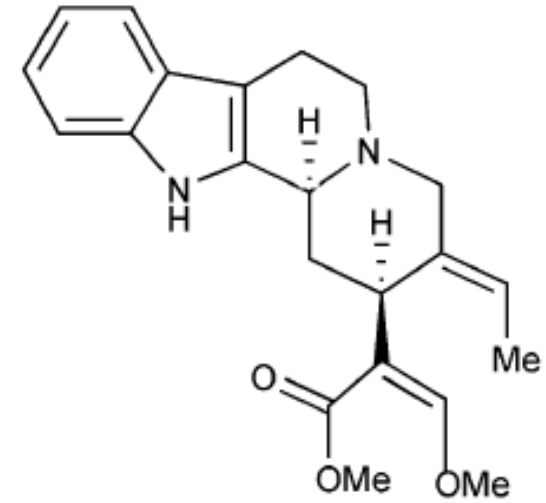
Foresta amazzonica



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



Uncarina F



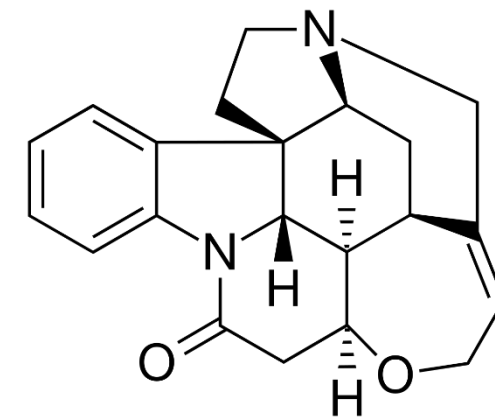
Estere metilico di geissoschizina

Impieghi

Attività ipotensiva e immunostimolante (**alcaloidi**)

Attività antiinfiammatoria (**saponine**)

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



stricnina

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



Strychnos Nux vomica L.

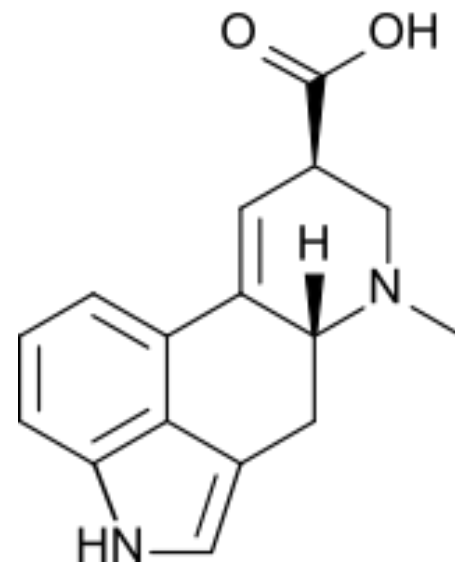
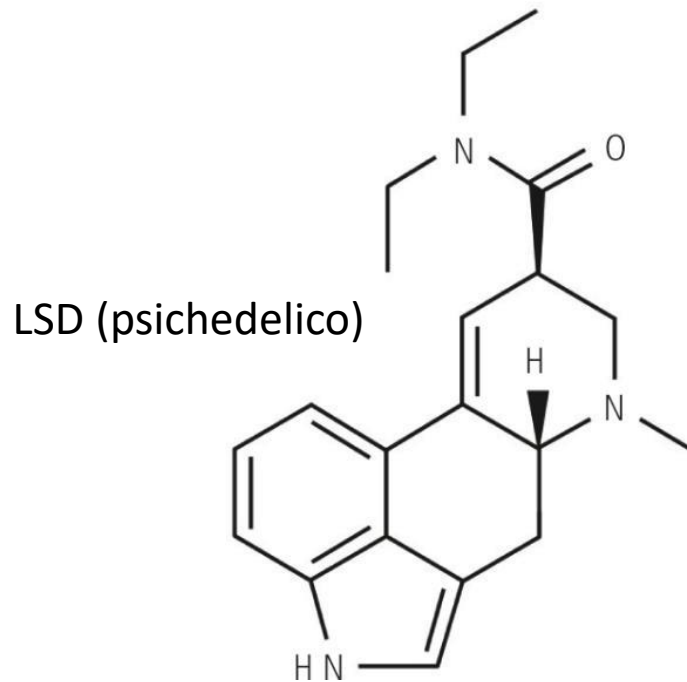


Fungo che infetta i cereali, specialmente la segale ed il grano

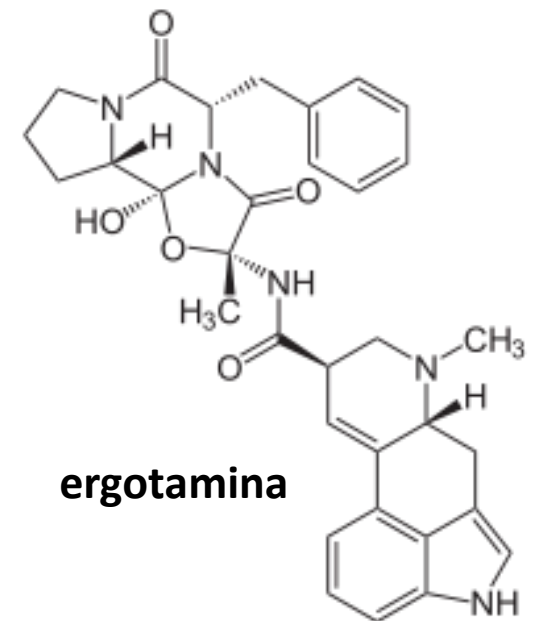
Le spore fungine si insediano nell'ovario, si moltiplicano durante la fase di maturazione delle spighe. In estate il fungo forma una struttura solida, a forma di cornetto (adatta per superare l'inverno)
ERGOTISMO: vasocostrizione periferica (gangrena), allucinazioni

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