

# Leonurus sibiricus

(honeyweed)



**Nome:** *Leonurus sibiricus*

**Famiglia:** *Lamiaceae*

**Genere:** *Leonurus*

**Specie:** *Leonurus sibiricus*

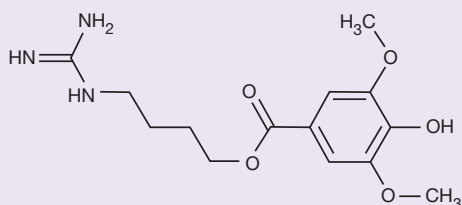
**Sinonimi:** honeyweed, siberian motherwort, marihuanilla, I mu tsao, kacangma

**Provenienza:** nativa dell'Europa centrale e dell'Asia sud-occidentale, tra cui la Cina, la Mongolia e la Russia

**Principi attivi:** leonurina, stachidrina, leosibirina, isoleosibirina, leosibiricina

Il *Leonurus sibiricus* è una pianta erbacea attualmente diffusa in molte parti del mondo, principalmente nel Nord America<sup>(1)</sup>. La pianta contiene alcaloidi<sup>(2,3)</sup>, flavonoidi iridoidi, glicosidi fenilpropanoidi<sup>(4)</sup> e diversi diterpenoidi<sup>(4-6)</sup>. La pianta contiene, inoltre, acidi grassi (0,5%), una resina (0,37%) e acido resinico (0,83%)<sup>(7)</sup>.

## Formula chimica e proprietà chimico fisiche dei principi attivi<sup>(5,8,9)</sup>



**Nome:** leonurina.

**Formula Molecolare:**  $C_{14}H_{21}N_3O_5$  (peso molecolare = 311,3).

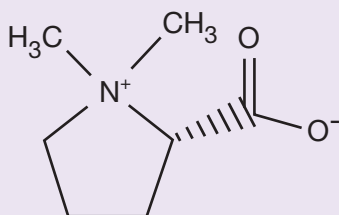
**Nome sistematico:** 4-(diaminometilideneamino)butil-4-idrossi-3,5-dimetossibenzoato.

**Numero di registro CAS:** 24697-74-3.

**Punto di fusione:** 193-194°C (forma idrocloridrica monoidrata).

**UVmax:** 265, 343 nm.

**Solubilità:** non sono presenti in letteratura dati relativi alla solubilità.



**Nome:** stachidrina.

**Formula Molecolare:**  $C_7H_{13}NO_2$  (peso molecolare = 143,2).

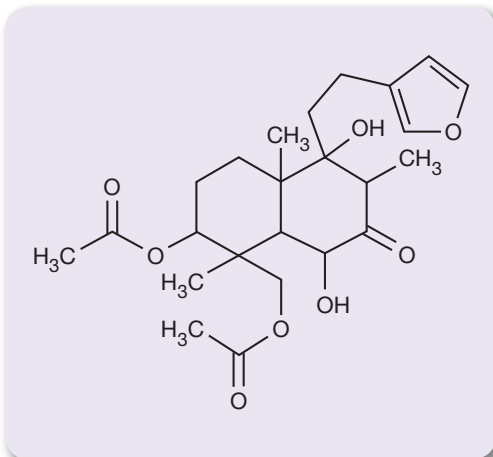
**Nome sistematico:** (S)-2-carbossilato-1,1-dimetilpirrolidinio.

**Numero di registro CAS:** 471-87-4.

**Punto di fusione:** 235°C (forma anidra).

**UVmax:** non sono presenti in letteratura dati relativi all'UVmax.

**Solubilità:** la forma monoidrata risulta solubile in acqua, alcol ed acidi diluiti. Praticamente insolubile in etere e cloroformio.



**Nome:** leosiberina.

**Formula Molecolare:**  $C_{24}H_{34}O_8$  (peso molecolare = 450,5).

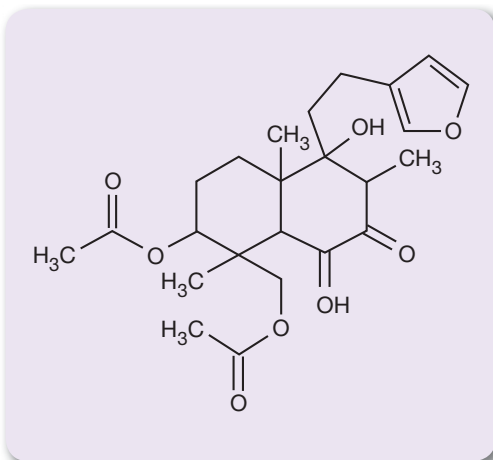
**Nome sistematico:** 3 $\beta$ ,19-diacetossi-15,16-epossi-6 $\beta$ ,9 $\alpha$ -diidrossi-labda-13(16),14-dien-7-one.

**Numero di registro CAS:** non è presente in letteratura il numero di registro CAS di questo composto.

**Punto di fusione:** non sono presenti in letteratura dati relativi al punto di fusione.

**UVmax:** non sono presenti in letteratura dati relativi all'UVmax.

**Solubilità:** non sono presenti in letteratura dati relativi alla solubilità.



**Nome:** isleosiberina.

**Formula Molecolare:**  $C_{24}H_{34}O_8$  (peso molecolare = 450,5).

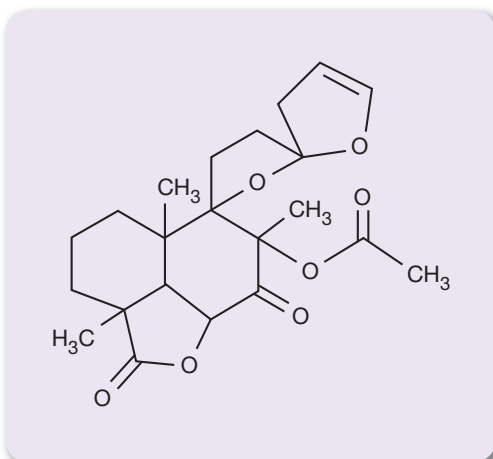
**Nome sistematico:** 3 $\beta$ ,19-diacetossi-15,16-epossi-7,9 $\alpha$ -diidrossi-labda-13(16),14-dien-6-one.

**Numero di registro CAS:** non è presente in letteratura il numero di registro CAS di questo composto.

**Punto di fusione:** 235°C (forma anidra).

**UVmax:** non sono presenti in letteratura dati relativi all'UVmax.

**Solubilità:** non sono presenti in letteratura dati relativi alla solubilità.



**Nome:** leosibericina.

**Formula Molecolare:**  $C_{22}H_{28}O_7$  (peso molecolare = 404,4).

**Nome sistematico:** 8-acetossi-9 $\alpha$ ,13,15,16-diepossi-7-chetolabda-14-en-19,6 $\beta$ -olide.

**Numero di registro CAS:** 471-87-4.

**Punto di fusione:** 235°C (forma anidra).

**UVmax:** non sono presenti in letteratura dati relativi all'UVmax.

**Solubilità:** non sono presenti in letteratura dati relativi alla solubilità.

## Uso storico

Le foglie del *Leonorus sibiricus* sono tradizionalmente raccolte quando la pianta è in fiore, essiccate e affumicate. Sembra che abbiano un effetto leggermente stupefacente e cannabis-simile e notizie aneddotiche sostengono che gli indiani del Nord America la usassero nei secoli passati come un aiuto nel lavoro <sup>(10)</sup>.

## Uso attuale

La pianta è uno stimolante delle vie respiratorie ed ha effetto sulle terminazioni motorie: le sue radici e le sue foglie sono utilizzate come febbrifugo sebbene le foglie siano la causa di contrazioni uterine <sup>(11)</sup>. Nella medicina cinese i semi sono considerati afrodisiaci e la pianta essiccata viene prescritta come tonico e per porre rimedio a patologie puerperali e mestruali <sup>(12)</sup>.

Nella medicina tradizionale, le foglie sono utilizzate nel reumatismo cronico; il loro succo è antibatterico e ampiamente applicato nei casi di psoriasi, scabbia ed eruzioni cutanee croniche. Esso viene utilizzato anche per alleviare il dolore mestruale e l'eccessivo sanguinamento<sup>(13)</sup>.

Il *Leonurus sibiricus* (kacangma), a causa del suo odore e sapore, è largamente usato come ingrediente in cucina<sup>(14)</sup>. A scopo ricreazionale, l'erba e i fiori sono essiccati o estratti per farne una resina che può essere fumata. I consumatori riportano effetti in qualche modo paragonabili alla cannabis<sup>(15)</sup>.

## Legislazione

In Italia nessuno dei principi attivi del *Leonurus sibiricus* né l'intera pianta o parti di essa sono sottoposte ad alcun tipo di controllo legislativo. Non si hanno notizie di particolari provvedimenti restrittivi in Europa e negli Stati Uniti a carico della pianta o dei suoi principi attivi.

## Proprietà farmaco-tossicologiche

Esperimenti *in vitro* hanno dimostrato che il decotto di prodotti contenenti *Leonurus sibiricus* stimola il recettore H1 per l'istamina ed  $\alpha$ -adrenergico dell'utero di topo<sup>(16)</sup>. La leonurina mostra un effetto uterotonico già ad una concentrazione di 0,4  $\mu\text{g/ml}$ <sup>(3)</sup>.

L'estratto metanolico di parti aeree di *Leonurus sibiricus*, iniettato nei ratti per via intraperitoneale, alla dose di 250 e 500 mg/kg, produce un significativo effetto analgesico. Inoltre, quando somministrato per via orale alla dose di 200 e 400 mg/kg, possiede attività anti-infiammatoria<sup>(17)</sup>.

Estratti di *Leonurus sibiricus* con diversi tipi di solvente (tetracloruro di carbonio, cloroformio, acetone e metanolo) sono stati studiati per la loro attività antibatterica. Gli estratti in tetracloruro di carbonio e in cloroformio hanno attività antibatterica ad ampio spettro<sup>(18)</sup>.

## Tossicità

La tossicità del *Leonurus sibiricus* (kacangma) è stata valutata nutrendo maschi e femmine di ratto con kacangma nel quantitativo di 0,5 (dose basso dosaggio), 5 (dosaggio medio) e 25 (alto dosaggio) g/kg di peso corporeo<sup>(19)</sup>. Il dosaggio di 0,5 g/kg corrisponde a quello dei componenti attivi (leonurina e stachidrina) presenti nella specie *Leonurus sibiricus* e contenuti nei rimedi omeopatici<sup>(3)</sup>. I prodotti a base di *Leonurus sibiricus* non hanno mostrato alcuna tossicità acuta evidente, e anche a dosi elevate, non hanno causato la morte nei ratti. Nel corso della valutazione della tossicità sub-cronica, sono state osservate alterazioni del peso corporeo, del peso degli organi e dei parametri del profilo lipidico, ma queste alterazioni non hanno mostrato rilevanza tossicologica. Tuttavia, a dosi più elevate nei ratti si è osservata una lieve anemia caratterizzata da diminuzione dell'emoglobina, dei globuli rossi e dell'ematocrito.

## Effetti avversi

Non ci sono dati relativi alla tossicità dei principi attivi.

## Interazioni farmacologiche

Non sono riportate possibili interazioni farmacologiche.

## Effetti in gravidanza

La pianta stimola le contrazioni uterine e pertanto non dovrebbe essere utilizzata durante la gravidanza<sup>(7)</sup>.

## Determinazioni Analitiche

Non è presente in letteratura una metodologia per l'analisi quali-quantitativa dei principi attivi nel *Leonurus sibiricus* né su liquidi biologici di assuntori né sulla pianta stessa.

## Bibliografia

1. [http://en.wikipedia.org/wiki/Leonurus\\_sibiricus](http://en.wikipedia.org/wiki/Leonurus_sibiricus).
2. HSU W. Chemical studies on the chinese drug, I-mu ts'ao. I. the structure of alkaloids A. *Sci sinica*. 1962; 9: 1341-1352.
3. YEUNG HW, KONG YC, LAY WP, CHENG KF. The structure and biological effects of leonurine. A uteronic principle from the chinese drug, I-mu Ts'ao. *Planta med*. 1977; 31: 51-56.
4. MOON HT, JIN Q, SHIN JE, CHOI EJ, HAN HK, KIM YS, WOO ER. Bis-spirolabdane-Type Diterpenoids from *Leonurus sibiricus*. *J Nat Prod*. 2010 (in press).
5. SAVONA G, PIOZZI F, BRUNO M, RODRIGUEZ B. Diterpenoids from *Leonurus sibiricus*. *Phytochem*. 1982; 21: 2699-2701.
6. SATHOS M, SATHOS Y, ISOBE K, FUJIMOTO Y. Studies on the constituents of *Leonurus sibiricus*. *Chem Pharm Bull*. 2003; 51: 341-342.
7. KHARE CP. *Indian Herbal Remedies: Rational Western Therapy, Ayurvedic and Other Traditional Usage*. 2003. p 285
8. THE MERCK INDEX An Encyclopedia of chemicals, drugs, and biologicals. 14<sup>th</sup> Ed. Merck & Co., Inc. 2006.
9. <http://toxnet.nlm.nih.gov>
10. [http://wiseplants.com/doku.php?id=siberian\\_motherwort](http://wiseplants.com/doku.php?id=siberian_motherwort)
11. GHANI A. *Medicinal plants of Bangladesh. Chemical constituents and uses*. Dhaka: Asiatic Society of Bangladesh; 1998. p. 215.
12. KIRTIKAR KR, BASU BD. *Indian Medicinal Plants*, 2<sup>nd</sup> ed., vol. III. India: International Book Distributors; 1987. p. 2013.
13. ISLAM MA. *Phytochemical and pharmacological screening of Leonurus sibiricus*. B Pharm project report submitted to Pharmacy Discipline. Bangladesh: Khulna University; 2003. p. 14.
14. PIN CH, ABDULLAH A, MURUGAIYAH M. Toxicological Evaluation of Dried Kacangma Herb (*Leonurus sibiricus*) in Rats. *Sains Malaysiana*. 2009; 38: 499-509.
15. [http://shaman-australis.com.au/shop/index.php?cPath=21\\_34\\_88](http://shaman-australis.com.au/shop/index.php?cPath=21_34_88).
16. SHI M, CHANG L AND HE G. Stimulating action of *Carthamus tinctorius* L. *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels and *Leonurus sibiricus* L. on the uterus. *Chin J Chin Materia Medica* 1995; 20: 173-175.
17. ISLAMA MA, AHMEDA F, DASA AK, BACHAR SC. Analgesic and anti-inflammatory activity of *Leonurus sibiricus*. *Fitoterapia*. 2005; 76: 359-362.
18. AHMED F, ISLAM MA, RAHMAN MM. Antibacterial activity of *Leonurus sibiricus* aerial parts. *Fitoterapia*. 2006; 77: 316-317.
19. PIN CH, ABDULLAH A, MURUGAIYAH M. Toxicological evaluation of dried kacangma herb (*Leonurus sibiricus*) in rats. *Sains Malaysiana*. 2009; 38: 499-509.