

Leonotis leonurus

(lion's tail)



Nome: *Leonotis leonurus*

Famiglia: *Lamiaceae*

Genere: *Leonotis*

Specie: *Leonotis leonurus*

Sinonimi: wild dagga, coda di leone

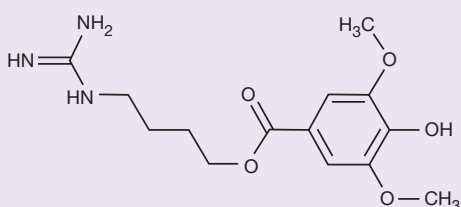
Provenienza: nativa delle zone dell'Africa del Sud

Principi attivi: leonurina, marrubiina

Il *Leonotis leonurus* appartiene alla famiglia delle Lamiaceae ed è possibile trovarlo come coltivazione spontanea in gran parte del Sud dell'Africa. È un arbusto caratterizzato da un forte odore che cresce da 2 a 5 metri di altezza⁽¹⁾. Il genere *Leonotis*, frequentemente associato alla *Cannabis* a causa del termine africano dagga, è spesso catalogato come blando narcotico e allucinogeno, sebbene tali proprietà sembrino piuttosto insignificanti⁽²⁾.

Il *Leonotis leonurus* contiene diterpenoidi tipo laudano (la marrubiina), tannini, chinoni, saponine, alcaloidi (leonurina)^(1,4) e steroidi triterpenici⁽¹⁾. Il precursore della marrubiina, la premarrubiina, non è stato trovato⁽³⁾, mentre sono presenti oli volatili (0,15-0,18%) responsabili del profumo particolare e dei "vapori nauseabondi" che emanano le foglie secche quando sono fumate⁽⁵⁾.

Formula chimica e proprietà chimico fisiche dei principi attivi^(6,7)



Nome: leonurina.

Formula Molecolare: C₁₄H₂₁N₃O₅ (peso molecolare = 311,3).

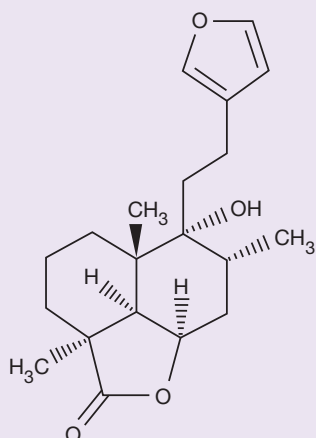
Nome sistematico: 4-(diaminometilideneamino)butil-4-idrossi-3,5-dimetossibenzoato.

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: marrubiina.

Formula Molecolare: C₂₀H₂₈O₄ (peso molecolare = 332,4).

Nome sistematico: 2H-nafto(1,8-bc)furan-2-one,6-(2-(3-furanil)etil)decaidro-6-idrossi-2a,5a,7-trimetil-,(2aS-(2a-α, 5a-β, 6α, 7α, 8a-α, 8b-α)).

Numero di registro CAS: 465-92-9.

Punto di fusione: 159-162°C.

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

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

Uso storico

La letteratura riporta svariati esempi di utilizzo del *Leonotis leonurus* tra le popolazioni africane nell'ambito della medicina tradizionale⁽⁸⁾. Gli steli, le foglie e fiori sono le principali parti utilizzate^(9,10). Tra gli Zulu, l'infuso di foglie pestate in acqua fredda viene colato attraverso le narici per alleviare il mal di testa febbrile. Infusi preparati miscelando in acqua calda le radici di *Leonotis leonurus* con radici o polpa di frutta verde di *Strychnos spinosa* e altre piante sono utilizzati come emetici per i morsi di serpente⁽¹¹⁾. Le foglie di *Leonotis leonurus* sono tradizionalmente fumate per alleviare gli attacchi epilettici^(1,3).

Uso attuale

Infusi e decotti di foglie e steli, tinture ottenute dai fiori del *Leonotis leonurus* sono usati nel trattamento della tosse, raffreddamenti, influenza, bronchiti, ipertensione e mal di testa⁽³⁾. I decotti sono applicati esternamente per il trattamento di eczemi, malattie della pelle, prurito e crampi muscolari⁽³⁾. Alcuni considerano l'arbusto un debole stupefacente e con effetti sedativi di scarso valore terapeutico⁽¹¹⁾.

Il prodotto viene pubblicizzato su Internet come un sostituto della cannabis⁽¹²⁾. Quando le foglie sono fumate, gli utenti riportano commenti negativi sul sapore aspro del fumo. Gli effetti collaterali si riducono quando si fumano i fiori⁽¹³⁾. Dopo una dose moderata di materiale fogliare (3-4 grammi), gli utenti riportano stordimento, vertigini, lieve euforia e riduzione dello stress. Effetti analoghi si ottengono con dosi minori di fiori secchi. Dosi più elevate di materiale fogliare (8 grammi o più) possono indurre lievi visioni uditive e/o allucinazioni ed un aumento dell'euforia⁽¹³⁾.

Legislazione

In Italia, né la leonurina, né la marrubiina o la pianta stessa 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

Sebbene il meccanismo dell'azione farmacologica dei diterpenoidi (marrubiina) resta sconosciuto⁽¹⁴⁾, composti simili che si trovano nel *Marrubium vulgare* sono stati utilizzati in fitomedicina per il trattamento della tosse umida e malattie bronchiali⁽¹⁵⁾.

L'attività anticonvulsivante di un estratto acquoso delle foglie secche di *Leonotis leonurus* è stata dimostrata *in vivo* nel topo. L'attività sembra svolgersi attraverso un meccanismo non-specifico, agendo sia sul sistema gabaergico che glutamatergico. Allo stato attuale delle conoscenze sui componenti chimici degli estratti di questa pianta, non è possibile attribuire con certezza l'effetto anticonvulsivante a uno o più principi attivi tra quelli individuati nell'estratto acquoso⁽³⁾.

È stata anche studiata l'attività antinocicettiva, antinfiammatoria e ipoglicemizzante, dopo somministrazione intraperitoneale nel topo, di 50-800 mg/kg di estratto acquoso delle foglie di *Leonotis leonurus*. I risultati di questo studio sperimentale su animali indicano che l'estratto possiede tutte le suddette attività e, quindi, supportano le credenze farmacologiche che suggerivano l'uso della pianta nella gestione e/o controllo del dolore, nelle malattie infiammatorie articolari, e in altre condizioni infiammatorie, come pure l'uso della pianta, negli adulti, nell'insorgenza del diabete mellito di tipo II⁽¹⁶⁾.

Gli estratti acquosi di foglie di *Leonotis leonurus* hanno mostrato possedere attività ipotensiva⁽¹⁷⁾ e antielmintica⁽¹⁸⁾.

Estratti di radici delle piante sono stati studiati nel ratto, sia *in vitro* (attività stimolante uterino) che *in vivo* (effetti anti-impianto), per gli effetti che influenzano negativamente la fertilità. Una debole attività uterino stimolante è stata dimostrata per gli estratti etanolicci, ma non per gli estratti acquosi o estratti di *n*-butanolo. Una attività anti-impianto è stata dimostrata sia per gli estratti in *n*-butanolo che per gli estratti in alcol etilico, ma non per gli estratti acquosi⁽¹⁹⁾.

Tossicità

Diminuzione della frequenza respiratoria, riduzione dell'attività motoria, perdita del riflesso di raddrizzamento e atassia sono stati osservati nei ratti dopo somministrazione di dosi elevate di estratto acquoso di *Leonotis leonurus* (1600 e 3200 mg/kg). Alla dose di 3200 mg/kg si è osservata la morte in alcuni animali. I sintomi osservati prima della morte sono stati insufficienza respiratoria, convulsioni, paralisi dei muscoli scheletrici e coma. Pertanto questo estratto dovrebbe essere

utilizzato con cautela se non del tutto evitato a dosi superiori a 3200 mg/kg⁽¹⁾. Dopo somministrazione orale sub-acuta (400 e 800 mg/kg) l'estratto non causa alcun significativo cambiamento dei parametri ematologici. A dosi di 1600 mg/kg, invece, provoca una significativa diminuzione dei livelli dei globuli rossi, dell'ematocrito, nella concentrazione dell'emoglobina, delle piastrine, così come dei globuli bianchi. La riduzione di questi parametri negli animali da laboratorio suggerisce che l'uso di questa pianta può causare anemia; la somministrazione a dosi di 1600 mg/kg o l'uso prolungato con dosi anche inferiori potrebbe non essere sicuro⁽¹⁾.

Non sono presenti in letteratura dati di tossicità acuta relativi alla marrubiina e alla leonurina.

Effetti avversi

Non ci sono dati relativi attivi agli effetti avversi.

Interazioni farmacologiche

Non sono riportate possibili interazioni farmacologiche.

Effetti in gravidanza

Si sconsiglia la somministrazione della pianta a donne in gravidanza o in allattamento.

Determinazioni Analitiche

Non sono riportate metodologie di analisi per la determinazione dei principi attivi del *Leonotis leonurus* né su liquidi biologici di assuntori né sulla pianta stessa.

Bibliografia

1. MAPHOSA V, MASIKA PJ, ADEDAPO AA. Safety evaluation of the aqueous extract of *Leonotis leonurus* shoots in rats. *Hum Exp Toxicol*. 2008; 27: 837-843.
2. ASCENSÃO L, MARQUES N, PAIS MS. Peltate glandular trichomes of *Leonotis leonurus* leaves - ultrastructure and histochemical characterization of secretions. *Int J Plant Sci*. 1997; 158: 249-258.
3. BIENVENU, E., AMABEOKU, G.J., EAGLES, P., SCOTT, G. AND E.P. Anticonvulsant activity of aqueous extract of *Leonotis leonurus*. *Phytomedicine*. 2002; 217: 217-223.
4. AUWÄRTER V, DRESEN S, WEINMANN W, MÜLLER M, PÜTZ M, FERREIRÓS N. 'Spice' and other herbal blends: harmless incense or cannabinoid designer drugs?. *J Mass Spectrom*. 2009; 44: 832-837.
5. WATT JM, BREYER-BRANDWIJK MG. *The Medicinal and Poisonous Plants of Southern and Eastern Africa*. [2nd Edition] 1962 London: Livingstone.
6. <http://toxnet.nlm.nih.gov>
7. THE MERCK INDEX *An Encyclopedia of chemicals, drugs, and biologicals*. 16th Ed. Merck & Co., Inc. 2006.
8. HUTCHINGS A, SCOTT AH, LEWIS G, CUNNINGHAM A. *Zulu Medicinal Plants: An Inventory*. University of Natal Press; 1996, pp 195-196.
9. VAN WYK, B, VAN OUDSHOORN B, GERICKE N. *Medicinal Plants of South Africa*. Pretoria: 2002 Briza Publications.
10. VAN WYK B, GERICKE, N. *Peoples Plants - a guide to useful plants of South Africa*. Pretoria: 2003 Briza Publications.
11. <http://www.bolokids.com/2007/0433.htm>.
12. http://en.wikipedia.org/wiki/Leonotis_leonurus.
13. http://www.erowid.org/experiences/subs/exp_Leonotis_Leonurus.shtml.
14. VAN WYK BE, VAN OUDTSHOORN B, GERICKE N. *Medicinal plants of South Africa*, 2nd ed. Pretoria 2000 Briza Publications.
15. MARTINDALE: *The complete drug reference*. [34th Edition] (<https://www.medicinescomplete.com/mc/martindale/current/login.htm?uri=http%3A%2F%2Fwww.medicinescomplete.com%2Fmc%2Fmartindale%2Fcurrent%2F>).
16. OJEWOLE JAO. Antinociceptive, anti-inflammatory and antidiabetic effects of *Leonotis leonurus* (L.) R. Br. [Lamiaceae] leaf aqueous extract in mice and rats. *Methods Find Exp Clin Pharmacol*. 2005; 27: 257-264.
17. OJEWOLE JAO. Hypotensive effects of *Leonotis leonurus* aqueous extract in rats. *Am J Hypertension*. 2003; 16: P-2.
18. MAPHOSA V, MASIKA PJ, BIZIMENYERA ES, ELOFF JN. In-vitro anthelmintic activity of crude aqueous extracts of *Aloe ferox*, *Leonotis leonurus* and *Elephantorrhiza elephantina* against *Haemonchus contortus*. *Trop Anim Health Prod*. 2009 Aug 20 [Epub ahead of print].
19. DESTA B. Ethiopian traditional herbal drugs. Part III: anti-fertility activity of 70 medicinal plants. *J Ethnopharm*. 1994; 44: 199-209.