

**“SANGRE DE GRADO”**



Foto: Jardín Botánico – CENSI

**1. NOMBRE CIENTÍFICO**

*Croton lechleri* Muell.Arg.

Familia Euphorbiaceae

**2. NOMBRES COMUNES O POPULARES**

En Perú se le conoce como Sangre de grado, sangre de drago. En Inglés como dragon's blood

**3. DESCRIPCIÓN BOTANICA**

Árbol de copa amplia, redondeada, corteza de color grisáceo-blancuecino, que exuda resina que se oxida tornándose de color rojo; su ramaje cubierto por pelos estrellados, hojas anchas, ovales, cordiformes, glandulares en la base y plurinervadas; pecíolos alargados; inflorescencia en forma de racimos con flores unisexuales de color blanco, las masculinas hacia el ápice y las femeninas hacia la base, y un fruto capsular pubescente. (Duke, J 1994).

**4. HABITAT Y DISTRIBUCIÓN**

Crece en estado silvestre sobre las cumbres montañosas y regiones selváticas, entre 0 a 1000 m de altitud. En Perú se reporta en Amazonas, Cusco, Huánuco,

---

<sup>1</sup> Fuente: Dirección Ejecutiva de Medicina Tradicional - Centro Nacional de Salud Intercultural- CENSI - INS - MINSa

Loreto, Madre de Dios. (Brako, 1993). Es originaria de las regiones templadas de Sudamérica (en especial Perú) y también de África, no debe confundirse con *Dracaena draco*, oriunda de las Islas Canarias y conocida popularmente como *drago*. (Schultes R and Raffauf, 1990, Duke, J 1994). Actualmente es un árbol cultivado (A. Brack, 1999)

## **5. RECOLECCION, CONSERVACION, ZONA DE COLECTA, EPOCA**

La extracción del latex debe realizarse sin tumbar el árbol, con el método "shiringuero", mediante el corte en espiral o corte en V, sobre la corteza del fuste a la altura del pecho. El latex después de la extracción debe conservarse envasado herméticamente y en lugares frescos. La adición de aguardiente en pequeña cantidad evita que el producto se cristalice. Se cosecha en especial en época de lluvias. (A. Brack, 1999).

## **6. ORIGEN, HISTORIA (CULTURA)**

Se utiliza desde tiempos ancestrales en la medicina tradicional de los pueblos amazónicos como efectivo cicatrizante de heridas externas, úlceras y otras enfermedades. (A. Brack, 1999).

## **7. USOS TRADICIONALES**

Su resina astringente sirve para las hemorragias y dolor de muelas – Loreto (Valdizán, 1922). La resina se emplea como cicatrizante de heridas, úlceras gástricas hemorragia bucal, hemorroides. También se atribuye efectos en sobrepeso, fiebre, paludismo, y como antiséptico vaginal. (Schultes R and Raffauf, 1990).

## **8. USO ETNOFARMACOLOGICO**

No se ha registrado información específica sobre este tópico

## **9. PROPIEDADES Y ACCIONES FARMACOLÓGICAS ESTUDIADAS**

Las investigaciones farmacológicas han demostrado en la resina actividad cicatrizante en heridas internas y externas, en el estudio de úlcera gástrica producida por *Helicobacter pylori*, así como la remisión de esta enfermedad. (Eliot y col. 1998, Miller et al. 2000). También, se demuestra su actividad antioxidante (López et al. 2004).

Se ha dilucidado el mecanismo de acción cicatrizante de la **taspina** (compuesto responsable de la actividad) aislada de la resina, en eventos que forman parte del proceso de cicatrización como migración celular y síntesis de colágeno encontrando que acelera la regeneración de la piel. (Goñi Morgan, 1987; Vaisberg A, 1989; Cheng ZP et al, 1994).

## **10. PARTE UTILIZADA:**

Se emplea la resina que es exudada por incisiones en la corteza, la resina es incolora y se oxida al contacto con el aire del medio ambiente tornándose roja

como la sangre. Es de color rojo brillante, olor a madera, soluble en etanol, poco soluble en agua e insoluble en solventes inorgánicos. (J Alonso, 1998).

## 11. PRINCIPALES CONSTITUYENTES FITOQUÍMICOS

Registra alcaloides, lignanos, derivados polifenólicos, diterpenoides.

## 12. COMPOSICIÓN QUÍMICA

Las investigaciones fitoquímicas han identificado entre sus componentes mas importantes: derivados polifenólicos (derivados gálicos y catéquicos, proantocianósidos  $\beta$ -1 y  $\beta$ -4). Alcaloides (taspina). Lignanos (dihidrobenzofuranos, '4-0-dimetilcedrusina, 4-0-metilcedrusina). Diterpenoides tipo clerodano (korberinas A y B,  $\beta$ -sitosterol) (Cai Y, et al. 1991).

## 13. EFECTOS ADVERSOS O TÓXICOS

Estudios preliminares indicaban que la "sangre de grado" contenía en su composición ésteres diterpénicos promotores de tumores, lo cual fue descartado a través de un estudio de tumorigénesis en ratón luego de la administración a lo largo de 17 meses de extractos de la resina (Hecker E., 1981) como así también por medio de estudios cromatográficos y de resonancia magnética nuclear (Pieters L., 1992). Se desconocen estudios de toxicidad y mutagenicidad clínica, en virtud de lo cual se aconseja no emplear por vía interna en caso de embarazo y lactancia (Alonso J., 1998).

## 14. CONTRAINDICACIONES

Se ha demostrado que ni la sangre de grado ni la tarpina tienen efectos cancerígenos. (Vaisberg, A. J. et al., 1989, citado por A.Brack, 1999).

## 15. CATEGORIZACIÓN SEGÚN D. S. 043-2006-AG

El dispositivo en mención no considera esta especie en ninguna de sus categorías como amenazada.

## 16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brako, L. and J.L. Zarucchi. Catálogo of the flowering plant and gymnosperms of Perú. Monographys in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 45:1-XI:1-1286. 1993.
- Schultes R.E., and Raffauf. The Healing Forest. Medicinal and Toxic Plants of the Northwest Amazonia, R.F. Dioscorides Press: Portland Oregon. 1990.
- Duke J.; Vásquez M. Amazonian Ethnobotanical Dictionary. CRC Press. U.S.A. 1994.
- Alonso J. Tratado de Fitomedicina: Bases clínicas y farmacológicas. ISIS Ediciones SRL. Buenos Aires, Argentina. 1998.
- Valdizán H. y Maldonado A. La Medicina Popular Peruana: contribución al folklore médico del Perú. Tomo II. 1922.
- Cai Y.; Evan J.; Roberts M. et al. Polyphenolic compounds from *Croton lechleri*. Phytochemistry. 1991; 60 (6): 33 – 40.

- Eliot SN., Buret A., McKnight W., Miller M, Wallace J. Bacteria Rapidly colonize and delay the healing of gastric ulcers in rats. Am. J Physiol Gastrointest Liver Physiol. 1998; 275-432.
- Miller MJ, MacNaughton WK, Zhang XJ, Thompson JH, Charbonnet RM, Bobrowski P., Lao J., Trentacosti AM, Sandoval M. Treatment of gastric ulcers and diarrhea with the Amazonian herbal medicine sangre de grado. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol. 2000 Jul;279(1):192-200.
- López M., Saffi J, Echeverrigaray S, Pegas J. and Salvador M. Mutagenic and antioxidant activity of *Croton lechleri* sap in biological systems. J. Ethnoph. 2004;95(2-3): 437-445.
- Goñi Morgan, María Angélica. Efecto del alcaloide taspina de la “sangre de grado” sobre migración celular y síntesis de colágeno en células 3T3. Tesis de pregrado Facultad de Ciencias y filosofía – UPCH. 1987.
- Vaisberg A. Taspine is the cicatrizant principle in “sangre grado” Extractec from *Croton lechleri*. Planta Medica. 55:140-143. 1989.
- Cheng ZP et al. Estudios on the anti-tumor, antibacterial, and wound – healing properties of dragon’s blood. Planta Medica. Dec. 1994.
- Hecker E. Cocarsinogénesis and tumor promoters of the diterpene ester type as possible carcinogenic risk factor. Journal cancer Rev. Clin Oncol. 1981; (99):103-124.
- Pieters L. The biologically active constituents of “sangre de grado” a traditional South America american drug. Dep. Of Pharmacognosy. University of Antwerp. Belgium. 1992.
- A. Brack. Diccionario Enciclopédico de Plantas Útiles del Perú.1999.

## 17. INFORMACION ECONOMICA

### Perú Exportaciones de Sangre de Grado y sus Derivados 1/ 1999 - Octubre 2005

Año	Valor Fob US\$	Volumen Kgs Bruto	Valor unitario promedio 2/ US\$ / KG	Variación % Valor FOB US\$ / KG
1999	1,044,436	123,422	8.5	
2000	184,683	16,848	11.0	-82.3
2001	55,966	3,275	17.1	-69.7
2002	184,987	18,956	9.8	230.5
2003	136,521	11,997	11.4	-26.2
2004	163,168	13,655	11.9	
2005	70,126	8,138	8.6	-57.0

Fuente: SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA  
Elaboración: BIOCOMERCIO PERU / PROMPEX

1/ Partidas arancelarias consideradas: 0714909000, 1211909090, 1301909000, 130211900, 1302190010, 1302190090, 1302199090, 1302390000, 1302399000, 2106100090, 2106909090, 3003900010, 3004501000, 3004902900, 3006700000, 3304990000, 3306100000, 34011100000, 3505100000.

2/ Valor unitario promedio: Precio estadístico referencial.

**Perú**  
**Exportaciones de Sangre de Grado y sus derivados 1/**  
**según tipo de presentación.**  
**1999 - Octubre 2005**

Presentación	1999		2000		2001		2002		2003		2004		Ene-Oct 2005	
	Valor FOB US\$	Kgs Bruto	Valor FOB US\$	Kgs Bruto	Valor FOB US\$	Kgs Bruto	Valor FOB US\$	Kgs Bruto	Valor FOB US\$	Kgs Bruto	Valor FOB US\$	Kgs Bruto	Valor FOB US\$	Kgs Bruto
Látex	919,690	110,858	133,803	13,454	28,601	1,976	138,182	14,294	75,131	5,871	74,049	6,668	50,738	5,491
Presentaciones no especificadas	23,200	1,644	7,505	488	7,130	788	26,041	2,930	19,113	2,123	8,894	855	5,808	489
Extracto	101,546	10,920	32,550	2,386	0	0	10,262	1,067	40,724	3,712	37,793	3,895	5,381	525
Corteza	0	0	0	0	150	63	1,775	339	1,000	215	0	0	4,830	716
Cápsulas	0	0	400	10	18,600	373	6,396	188	253	21	1,789	40	1,605	184
Embarque mixto											38,490	2,070	1,372	210
Otras presentaciones	0	0	0	0	0	0	28	24	300	55	2,150	125	390	522
Artículos de limpieza y belleza	0	0	1,455	64	1,485	75	400	21	0	0	2	1	4	1
Ungüento	0	0	8,970	447	0	0	1,903	93	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1,044,436</b>	<b>123,422</b>	<b>175,713</b>	<b>16,401</b>	<b>55,966</b>	<b>3,275</b>	<b>183,085</b>	<b>18,863</b>	<b>136,521</b>	<b>11,997</b>	<b>163,168</b>	<b>13,655</b>	<b>70,126</b>	<b>8,138</b>

Fuente: SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA  
Elaboración: BIOCOMERCIO PERU / PROMPEX

1/ Nombre científico: Croton lechleri El producto se exportó con Uña de gato. 2/ Comprende Sangre de Grado en crema y harina de Sangre de Grado. 3/ Para el año 2003 se realizaron embarque mixtos de sangre de grado totalizando US\$ 13.00, el cual no está incluido en el total. El producto se exportó con uña de gato.