

## HERCAMPURI

---

### Nombre Científico

*Gentianella alborosea* (Gilg) Fabris.

### Sinonimia

*Gentiana alborosea* Gilg.

### Nombres Comunes<sup>†</sup>

Harcapura, Harumpiri, Hercampure, Hercampuri, Hircampuri (e), Hjircan preck harcapura, Té amargo, Té de Chavín, Pureckhjircan (v. Quechua).

### Clasificación Taxonómica<sup>‡</sup>

Orden: Gentianales Juss. ex Bercht. & J. Presl

Familia: Gentianaceae Juss

Género: *Gentianella* Moench

Especie: *Gentianella alborosea* (Gilg) Fabris.

### PARTE UTILIZADA

Las partes utilizadas son: las partes aéreas y la planta entera seca de *Gentianella alborosea* (Gilg) Fabris.

### USOS TRADICIONALES

Desde los tiempos de Imperio Incaico, es usado para aliviar dolores estomacales y combatir las fiebres producidas por el paludismo. El extracto acuoso de la planta entera ha sido usado en nuestra medicina tradicional peruana como un remedio para la hepatitis, para el tratamiento de la obesidad y como un colagogo (Senatore, Feo & Zhou, 1991). Hercampuri es una hierba que tradicionalmente ha sido utilizada para regular el metabolismo (Bussmann R. y col., 2008).

Hercampuri es usado para el tratamiento de dolores estomacales y de fiebre amarilla; asimismo, se reportan propiedades: hepatoprotectora, desintoxicante y depurativa, de acción hipoglucemiante (antidiabética) y diurética. Es usado en el tratamiento de afecciones hepáticas, vesiculares y pancreáticas, como colerético,

---

<sup>†</sup> Los nombres comunes se presentan en orden alfabético.

<sup>‡</sup> Sistema de clasificación taxonómica: APG (Angiosperm Phylogeny Group)

colagogo y digestivo, y para prevenir la formación de los cálculos biliares (en infusión). Es usado para regular la presión sanguínea, regular la circulación, reducir el peso corporal y el colesterol, actuando como hipocolesterolémico y contra la obesidad (Acero N. y col., 2006; Mitsunaga T. y col., 2004; Busmann R. y col., 2008).

Aun no se conocen con certeza los principios activos ni el mecanismo de acción de la actividad hipocolesterolémica del *Hercampuri*. Se cree que sus efectos se deben a la gran cantidad de principios amargos que contiene la planta, los cuales estimularían la secreción de ácidos biliares y como consecuencia de esto, se disminuiría los niveles de colesterol al ser éste removido para luego ser transformado en ácidos biliares.

### **CONSTITUYENTES QUIMICOS**

*Gentianella alborosea* contiene sustancias amargas de tipo glucosídicas, como eritaurina (sustancia amarga de tipo glucosídica), amarogencina y genciopirina, eritrocentaurina, genciopicrosidos (lactonas insaturadas), alcaloides, saponinas, taninos, resinas, hemicelulosa y minerales; asimismo, aceites volátiles, azúcares, mucílagos, ácido genciánico, terpenoides y entre ellos los monoterpenos del pentano-secoiridoides (secologanósido, amarosverina, amarogentina) y sesterpenoides (*alborosin*). Además la presencia de sales de aluminio, calcio, potasio, magnesio, sodio y cloro (Acero N. y col., 2006; Castro A. y col., 2002).

En general, de muchas especies de la familia Gentianaceae se han aislado secoiridoides y xantonas. Las xantonas se encuentran en la raíz, hojas y tallo, las cuales son de especial interés por ser fuertes inhibidores de la mono amino oxidasa, es decir: son compuestos fisiológicamente activos, y por ser fuertes marcadores químicos; en la *G. alborosea* encontramos diversos derivados de la xantona (Mitsunaga T., 2004).

El novedoso sesterpenoide denominado *alborosin* (Fig. 1) ha sido obtenido a partir del extracto clorofórmico de *G. alborosea*. *Alborosin* es el primer ejemplo de seco-tipo sesterpenoide y es uno de los dos sesterpenoides aislados de las Gentianaceae (Kawahara N. y col., 1997).

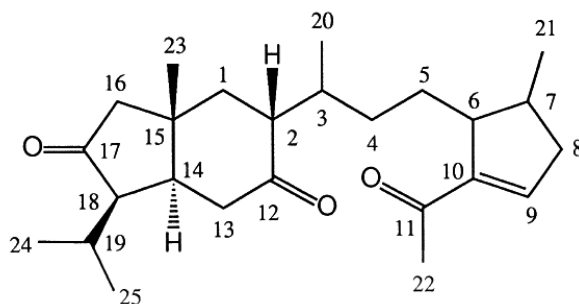


Fig. 1. Alborosin

## FARMACOLOGIA EXPERIMENTAL

### Ensayos *in vitro*:

#### *Propiedades apoptóticas/antioxidantes:*

El extracto metanólico (2,92%) de *Gentianella alborosea* "Hercampuri" obtenido de la planta entera pulverizada, evidenció el efecto apoptótico en células HeLa –línea celular del cáncer del útero humano (ATCC, CCL-2). Dicho extracto fue disuelto en buffer fosfato salino (PBS, de las siglas en inglés: *Phosphate Saline Buffer*) utilizándolo como control negativo y a la Doxorubicina (2  $\mu$ M) como positivo. Las células fueron preparadas con metanol, luego incubadas durante 48 h para finalmente ser teñidas con hematoxilina–eosina a fin de observar la morfología nuclear; la proporción del núcleo apoptótico fue expresado como porcentaje total del núcleo. El radical libre secuestrado fue evaluado con 1,1'-difeníl-2-picril hidrazilo (DPPH, de las siglas en inglés: 1,1 Diphenil-2-Picryl-Hydroazyl), usando ácido ascórbico como referencia. El resultado fue expresado en  $\mu$ g de extracto requerido para el 50% del efecto secuestrador del DPPH como ácido ascórbico equivalente (mg) por g de extracto.

De estos resultados se puede concluir que el extracto metanólico de *G. alborosea* induce a la apoptosis en las células HeLa, los efectos fueron dosis- dependiente, las concentraciones altas tienen un alto porcentaje de núcleo apoptótico. Se menciona que han surgido reportes recientes concernientes a los efectos apoptóticos de algunas plantas antioxidantes que contienen flavonoides, los cuales inducen a la apoptosis en algunas líneas celulares tumorales pero no en células normales. El extracto de *Gentianella alborosea* muestra también una moderada pero notable actividad secuestrante de radicales libres. La estimación de la habilidad de esta actividad a través del ensayo por DPPH provee información preliminar acerca de la actividad antioxidante del extracto y base para procedimientos posteriores de aislamiento (Acero N. y col., 2006).

#### *Propiedades antimicrobianas:*

En otro estudio, se demostró que el extracto acuoso y etanólico de la planta entera seca de *Gentianella alborosea* (Gilg.) Fabris posee propiedades antibacterianas prometedoras contra el acné y posible actividad antiinflamatoria. Se ensayaron con los extractos etanólico y acuoso de la planta; el extracto etanólico (1:10) y el extracto acuoso (1:10) se obtuvieron por maceración de la planta en etanol por siete días y en agua por 24 hrs, respectivamente. La actividad antibacteriana de la planta fue determinada según el método de difusión en agar, usando discos con amikacina y agua destilada como controles. Después de 24 hrs, se observaron las zonas de inhibición alrededor de los discos, caracterizado por una fuerte inhibición para *Staphylococcus aureus*, mostrando sus propiedades antimicrobianas. Esta fuerte actividad contra *S. aureus* explicaría su eficacia en el tratamiento tradicional del acné, aunque el mecanismo de acción sea desconocido (Busmann R., 2008).

#### **Ensayos *in vivo*:**

Estudios farmacológicos realizados en *G. alborosea* concluyen que el cocimiento (en agua destilada) de la planta entera pulverizada a dosis entre 18,0 y 54,0 mg/Kg de peso/día disminuye a dosis-dependiente el peso corporal en ratas. Asimismo, el cocimiento en dosis de 18, 36 y 54 mg/kg evidenció efecto diurético, siendo corroborado por el estudio histopatológico del tejido renal donde el túbulo y glomérulo mostraron haber sido afectados (Rojas L., 1999).

Por otro lado, se tiene evidenciado que el cocimiento de esta planta a la dosis de 6 mg/kg de peso corporal produce una disminución del flujo biliar en ratas en un 50% entre los 15 y 60 minutos (Rojas L., 1999).

#### **TOXICIDAD:**

Los resultados de un estudio sobre la *G. Alborosea* (Gilg) Fabris como una de las plantas medicinales usadas tradicionalmente por los Ese'ejas (Madre de Dios, Perú) - según información etnobotánica procedente de esta misma comunidad- sugieren la probable inocuidad de la infusión de *G. Alborosea*. Para este estudio, las infusiones de la planta seca pulverizada fueron preparadas por adición de agua hervida, en reposo por 20 min y luego filtradas; el agua usada en esta preparación fue colectada del río Tambopata. Para demostrar la toxicidad de las infusiones de *G. alborosea* se utilizó el bioensayo de citotoxicidad sobre las larvas de *Artemia salina* Lench; utilizando infusión de la planta a concentraciones de 2,5%, 1,25% y 0,25% no se llegó a observar toxicidad, y posiblemente la concentración letal

media (CL<sub>50</sub>) estaría sobre 2,5%; a su vez, en este estudio también se expresa el ensayo de citotoxicidad con el extracto metanólico y diclorometano probados a concentraciones de 1 000, 100 y 10 µg/mL; y los resultados indican que la aparente citotoxicidad del extracto de diclorometano no se debería a la presencia de compuestos que interactúan con el DNA (Desmarchelier C., 1996).

Por otro lado, en la determinación de la Dosis Letal Media (DL<sub>50</sub>) del cocimiento de la planta entera de *G. alborosea* administrado por vía per oral, a las dosis ensayadas, no indujeron muerte en los animales donde se utilizaron muestras de diez ratones machos albinos (18-22 g. peso corporal). Deduciéndose que la DL<sub>50</sub> estaría sobre los 3 000 mg/kg de peso, debido a que fue ésta la máxima concentración que se pudo lograr sin observar ninguna alteración ni en el comportamiento ni en la apariencia de los animales (Rojas L., 1999).

## **ESTUDIOS CLINICOS**

No se reporta.

## **TERAPEUTICA**

### **Indicaciones**

Ninguno adecuadamente verificado por estudios farmacológicos o clínicos.

### **Recomendaciones Generales**

- **Cocimiento:** Tomar una taza de tres a cuatro veces al día antes de las comidas, como: depurativo de la sangre, antiinflamatorio del hígado y para otras afecciones hepáticas, estimulante de la secreción biliar, hipocolesterolémico, diurético, depurativo, colagogo, antidiabético, antiinfeccioso y para adelgazar.
- **Infusión:** Utilizado para adelgazar.
- **Extracto:** Tomar el extracto acuoso tres veces al día.

### *Recomendación Especial*

Una o dos o más especies seleccionadas de un grupo de extractos de plantas<sup>§</sup> dentro de las cuales se considera al extracto derivado de varios solventes orgánicos y/o como también al extracto acuoso de las raíces y/u hojas de *G. alborosea* podría(n) detener la apoptosis neuronal producida por la enfermedad de

---

<sup>§</sup> Plantas de los géneros *Picrorhiza*, *Iris*, *Rubus*, *Gossypium*, *Ceratostigma*, *Cynamchum*, *Hyoscyamus*, *Apocynum* y *Tylophora*; de la Familia Cactaceae; de las especies *Hernandía peltata*, *Catharanthus roseus* (L) G. Don y *Ptychopetalum olacoides*

Alzheimer. Entonces, podría considerarse que el extracto de *G. alborosea* previene y detiene la progresión de la enfermedad así como sería usado para el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer.

## **SEGURIDAD**

### **Reacciones Adversas**

No se reportan.

### **Contraindicaciones/ Advertencias/ Interacciones**

No deben tomar las personas gestantes ni personas debajo de su peso promedio normal.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Soukup J. Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana y catálogo de los géneros. 2º ed. Ed. Salesiana; 1979. p 189.
2. Brack EA. Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú. CBC; 1999. p 222.
3. Missouri Botanical Garden (MBG) [Página Web en Internet] Trópicos® [ Base de Datos en Internet] Saint Louis (MO):MBG; 2009 [Consultada el 26 de marzo, 2009]. Disponible en: <http://www.tropicos.org./name/13801743>
4. Rojas LA. Determinación del Efecto Reductor de Peso de la *Gentianella alborosea* en Ratas [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM); 1999. 74 pp.
5. Brako L, Zarucchi J. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. Missouri Botanical Garden; 1993 p 537.
6. Laboratorios Hersil. [Página web en Internet] Link: Línea Natural /Hercampuri [Consultada el 28 de mayo, 2009]. Disponible en: <http://www.hersil.com.pe/Cont3/pdf/Hercampuri.pdf>
7. Acero N, Llinares F, Galán de Mera A, Oltra B, Muñoz-Mingarro D. Apoptotic and free radical scavenging properties of the methanolic extract of *Gentianella alborosea*. *Fitoterapia* 77 (2006) 475–477.
8. Nobuo Kawahara N, Nozawa M, Flores D, Bonilla P, Sekita S, Motoyoshi Satake M. Sesterterpenoid from *Gentianella alborosea*. *Phytochemistry* 53 (2000) 881-884.
9. Castillo S, Salinas N, León B, Sánchez I. *Gentianaceae* endémicas del Perú. El libro rojo de las plantas endémicas del Perú. Ed.: Blanca León *et al.* Rev.

Peru. Biol. Número especial 13(2): 339s - 354s (Diciembre 2006). Facultad de Ciencias Biológicas UNMSM. Versión Online ISSN 1727-9933.

10. Corporación Andina de Fomento (CAF) [Página web en Internet] [Consultada el 18 de mayo, 2009] Disponible en:  
<http://www.caf.com/attach/9/default/4CriteriosdeCoberturaGeogr%C3%A1ficaAnexo2.pdf>
11. Villar M, Villavicencio O. Manual de Fitoterapia. Lima: Essalud, Organización Panamericana de la Salud; 2001. p 190-192.
12. Castro A, Choquesillo F, Félix L, Milla H, Bell C, Castro N *et al.* Investigación de Metabolitos Secundarios en Plantas Medicinales con Efecto Hipoglicemiante y Determinación del Cromo como Factor de Tolerancia a la Glucosa. Revista de Ciencia e Investigación Vol. 5 N° 1 [Serie en Internet]. 2002. [Consultada el 04 de mayo, 2009]. Disponible en:  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVrevistas/ciencia/v05\\_n1/investigaci%C3%B3nmetabolitos.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVrevistas/ciencia/v05_n1/investigaci%C3%B3nmetabolitos.htm)
13. Desmarchelier C, Mongelli E, Coussio J, Ciccía G. Studies on the cytotoxicity, antimicrobial and DNA-binding activities of plants used by the Ese'ejas. Journal of Ethnopharmacology 50 (1996) 91-96.
14. Mitsunaga TK, inventor; Towa Corp Shin Nippon konmaasu kk, solicitante. Method for Determinating Hercampure Component. Patente de Japón 2004-21910. 05 Ago. 2004.
15. Ueno H, Yamashita Y, Yasuda Y, Torii K, Niikura T, Terashita K, *et al.*; inventor; Noevir COLTD, solicitante. Prophylactic/Therapeutic Agent for Alzheimer's Disease. Patente de Japón 2004-172502. 10 Jun. 2004.
16. Bussmann RW, Sharon D, Díaz D, Barocio Y. Peruvian Plants Canchalagua (*Schkuhria pinnata* (Lam.) Kuntze), Hercampuri (*Gentianella alborosea* (Gilg.) Fabris), and Corpus Way (*Gentianella bicolor* (Wedd.) J. Pringle) Prove to be Effective in the Treatment of Acne. *Arnaldoa*, ene/jun 2008, vol.15, No.1, p.149-152.