

Regaliz eco



CareMotives

EcoCares

Pieles Sensibles



Regaliz eco



BOTÁNICA

Glycyrrhiza glabra L. Comúnmente denominada *regaliz*, *orozuz*, *palo dulce* o *paloduz*. Se trata de una planta perteneciente a la familia de las Papilionáceas (Fabáceas), caracterizada por presentar una altura cercana a los 1,5 m. La raíz es axonomorfa y alargada.

Las hojas son compuestas, alternas, elípticas y con 4-8 pares de folíolos. Las flores son de color azul-violáceo, se disponen en racimillos a partir de las axilas de las hojas y hacen su aparición en el verano. El fruto es una legumbre plana y alargada de unos 2 cm de longitud.

El regaliz es oriundo de Europa (sudeste y sudoeste) y centro de Asia, incursionando también en el norte de África (países del Mediterráneo). Crece en suelos ricos, arenosos, aledaños a ríos y cultivos. Actualmente se cultiva en España, India, Irán, Turquía, China y Rusia.



El extracto de Regaliz-Eco se obtiene a partir de las raíces y los rizomas de *Glycyrrhiza glabra*.

QUÍMICA

Saponinas triterpénicas

Glicirricina (5-20%, según origen, estación del año y método de valoración) conformada por sales cálcicas y potásicas del ácido glicirricico (o ácido glicirricínico), desdoblándose por hidrólisis en dos moléculas de ácido glucurónico y una con su aglicona: el ácido glicirrético (o ácido glicirretínico). Existen otras saponinas triterpénicas como las glabraninas A y B (cuyos aglicones están constituidos por el ácido glicirricico), glicirretol, glabrólido, isoglabrólido, etc.

Flavonoides

Le confieren el color amarillo a la raíz, destacándose las flavonas (glucoliquiritósido, apiósido, prenilisoflavona A, sinflavona), isoflavonas (glabrona, licoagrósido A, formononetina, isoflavanos (glabridina, hispaglabridinas A y B, 4-oximetilglabridina), flavanonas (liquiritina), chalconas (isoliquiritina, isoliquiritigenina, licoagrochalconas B, C y D, aurona prenilada, licoagroaurona, licochalcona C), biflavonoide (licoagrodiona), flavonoides prenilados (glabrol), glabreno, glinflanina B, glicirdiona A, kanzonol Y, metoxifaseolósido y simpterocarpósido.

Cumarinas

Umbeliferona, herniarina, glicirrina, licuomarina, GU-7 (3-arilcumarina derivado) y glicina.

Triterpenoides

Ácido liquirítico, ácido licórico, β -amirina, ácido 18- β -glicirrético.

Aceite esencial

Presente en un 0,047% y cuyos componentes más destacables son, anetol, ácido propiónico, α -acetilfurano, α -acetil-pirrol, benzaldehído, pentanol, hexanol, α -terpineol, butirrolactona, tuyona, fenchona, linalol, óxido de linalino, eugenol, indol, γ -nonalactona, etc.



Otros principios activos

Glúcidos (3-14%) compuestos principalmente por glucosa, sacarosa y almidón (20-30%), cumestranos, proteínas, grasas (0,5-1%), resina (5%), asparagina (2-4%), esteroides (β -sitosterol, estigmasterol, di-hidrostigmasterol), polisacáridos (glicirrizano GA), licobenzofurano, gomas, lignanos.

USOS TRADICIONALES

La decocción de la raíz es frecuentemente empleada como béquico y balsámico de vías respiratorias, y como antiulceroso gástrico. En este caso suele ser muy empleado también el extracto blando. El regaliz, además se preconiza en cuadros de insuficiencia ovárica, asma alérgico, artritis e insuficiencia hepática. Por vía externa en casos de abscesos, estomatitis, glositis y blefaritis.

El regaliz es un ingrediente muy empleado como aromatizante y edulcorante de preparados farmacéuticos. También como aromatizante de cervezas, tabacos y repostería. Comercialmente se agrega regaliz a las gomas de mascar, bombones de chocolate, mezclas de tabaco, a la cerveza para hacerla más espumosa, etc. La pulpa de la raíz suele incorporarse a la pasta de papel.

PROPIEDADES COSMÉTICAS

Actividad inmunoestimulante

La fracción polisacárida de la raíz de regaliz ha demostrado una interesante actividad inmunomoduladora, en especial potenciando la función fagocitaria del sistema retículo endotelial y estimulando la producción de interferón. Gran parte de estos estudios fueron realizados sobre la especie china *Glycyrrhiza uralensis*, a partir del glicirrinato de amonio (la amida del ácido glicirretínico). Los resultados, en líneas generales, demostraron que dicho compuesto inhibe la biosíntesis de las prostaglandinas E₂ y F₂, cuyas presencias pueden facilitar la reproducción del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (HIV).

El glicirrinato de amonio, en ratones, ha demostrado incrementar el número de leucocitos en circulación periférica, con un aumento en la función fagocitaria monocítica y macrofágica. Asimismo, diversos ensayos *in vitro* han señalado un incremento en la producción de linfocitos T y γ -interferón.

Un producto comercial elaborado a base de *Glycyrrhiza glabra* y *Ecchinacea purpurea*, demostró, *in vitro*, efectos inmunoestimulantes en concentración de 100 μ g/ml, evidenciados por un incremento en la



producción de linfocitos T-CD69 y un incremento en la producción de macrófagos a partir de granulocitos humanos.

Por otra parte, se ha señalado la acción de la glicirricina en el descenso de la IgG e IgA ($P < 0,01$), lo cual juega un papel preponderante en los mecanismos de hipersensibilidad. Estudios posteriores en ratas confirmaron la inhibición del fenómeno de Arthus y de la reacción de Schwartzman por parte de la glicirricina, así como también la inhibición (con el extracto alcohólico de la raíz) de reacciones alérgicas de tipo I inducidas por inyección de suero con Ig E de *Ascaris lumbricoides*. Asimismo, los extractos de regaliz han demostrado, *in vivo*, prevenir la elevación de inmunocomplejos observados en ciertas enfermedades autoinmunes, como el lupus eritematoso sistémico (Alonso, J., 2004).

Se sabe que, con la edad, la activación del sistema inmunitario se produce más lentamente, lo cual significa una menor regeneración celular. Por lo que el extracto de regaliz es adecuado en el tratamiento de pieles envejecidas.

Actividad antiinflamatoria

La glicirricina ha demostrado desde hace mucho tiempo potenciar la acción antiinflamatoria de la hidrocortisona en ratas. De igual manera, su aglicona (ácido glicirrético) demostró actividad antiinflamatoria de 1/8 de potencia respecto al cortisol. Esta actividad aumenta a 1/5 de potencia cuando el ácido glicirrético se administra en forma de hemisuccinato de sodio, cuya estructura química es idéntica a la carbenoxolona. Otros componentes flavonoides del regaliz como el liquiritósido también demostraron, *in vitro*, actividad antiinflamatoria.

En modelos inflamatorios de edema plantar en ratas inducido por carragenina, el ácido 18- α -glicirrético demostró poseer mayor actividad que su isómero β , siendo su potencial de acción similar al de los glucocorticoides. Tanto la glicirricina como su aglicón, poseen efecto mineralocorticoide debido a la inhibición de la D'-5- β -reductasa a nivel hepático. Las modificaciones producidas por el ácido glicirrético y la hidrocortisona sobre la actividad de algunas enzimas han sido correlacionadas con el efecto antiartrítico, dada la similitud estructural de ambos compuestos y su actividad a nivel de las glándulas suprarrenales.

Tanto el ácido glicirrético y su aglicón, el ácido glicirrético, demostraron en modelos animales inhibir la migración leucocitaria hacia la zona inflamada. Por su parte, la glicirricina demostró inhibir en macrófagos peritoneales activados, la actividad de la fosfolipasa A y la formación de prostaglandina E₂. El liquiritósido demostró experimentalmente producir inhibición de las enzimas ciclooxigenasa, lipooxigenasa y peroxidasa plaquetaria. En experiencias en animales, la gliderinina (un derivado del ácido glicirrético) demostró poseer actividad antipirética, analgésica y antiinflamatoria superior a hidrocortisona y amidopirina. A diferencia de otros antiinflamatorios, no produjo lesiones en mucosa gastroduodenal. Su empleo en forma de ungüento o pomada demostró excelente penetración y tolerabilidad en piel. A este nivel, la glicirricina



en concentración del 0,1% administrada en forma de gel o emulsión demostró incrementar la penetración de diclofenac sódico por vía externa (Alonso J., 2004).

Por todo ello, el extracto de regaliz es recomendable a la hora de formular productos cosméticos con actividad antiirritante.

Actividad antimicrobiana

La glicirricina es empleada como vehículo de aplicaciones orales, demostrando inhibir el desarrollo de bacterias y la formación de placas en odontología. Respecto a la actividad antibacteriana, estudios *in vitro* demostraron efectos inhibitorios de los extractos acuoso y etanólico de regaliz sobre cultivos de *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes*, donde el primero de los extractos demostró mayor capacidad inhibitoria con halos cuyo diámetro oscilaba entre 10 y 15 mm. Existen evidencias que algunos compuestos flavonoides, como la licoagrodiona, serían responsables de dicha actividad. Por su parte, la glabridina, el glabreno y la licoisoflavona B (este último aislado de *G.uralensis*) evidenciaron actividad inhibitoria *in vitro* frente a *Staphylococcus aureus* penicilino-resistente, *Micrococcus luteus* y *Bacillus subtilis*. Diferentes chalconas aisladas de la raíz de *G.inflata* demostraron una fuerte actividad inhibitoria frente a promastigotes de *Leishmania donovani*.

El glicirrinato de amonio (amida del ácido glicirretínico) demostró actividad antiviral frente a vaccinia, herpes simplex 1 y virus de la estomatitis vesicular. En embriones de pollo, las saponinas de la raíz de regaliz demostraron inhibir el desarrollo del virus de la gripe tipo A, presumiblemente debido a la producción de interferón, de manera similar a lo demostrado en otros estudios con la saponina glicirricina.

Un estudio *in vitro* evidenció la acción inhibitoria de la glicirricina en cultivos de HIV. Entre los mecanismos de acción propuestos se ha confirmado una actividad bloqueadora sobre la formación de sincicios por parte del virus. Dicho compuesto demostró además, actividad antiviral en tres tipos diferentes de virus de la encefalitis en Japón, siendo la misma superior a la evidenciada por el extracto total (regaliz) o por el glicirrinato de amonio. Un ensayo *in vitro* realizado en Alemania demostró que la glicirricina ejerce un efecto inhibitorio sobre el virus SRAS (coronavirus responsable de la neumonía atípica) con una eficacia superior al de drogas sintéticas (ribavirina, 6-azauridina, pirazofurina, ácido micofenólico). Si bien el mecanismo de acción no está aún claro, existen evidencias que la glicirricina actuaría estimulando la síntesis de óxido nítrico, vía óxido nítrico sintetasa.

A nivel fúngico también se han reportado actividades inhibitorias *in vivo* frente a *Mycobacterium smegmatis* y *Candida albicans*, atribuidas a la acción de isoflavonoides como la glabridina, glabrol y derivados. Un estudio reciente demostró el efecto inhibitorio de un extracto acuoso de la raíz de regaliz (CIM=1,56 mg/ml) frente a cultivos de *Candida albicans*



obtenidos de lesiones orales de niños de 5 meses de edad. Estos resultados auguran un posible empleo de colutorios en base a regaliz para el tratamiento de lesiones candidiásicas en pacientes HIV (Alonso J., 2004).

Por todo ello, el extracto de regaliz es de utilidad a la hora de formular productos cosméticos con actividad purificante y antiséptica.

Actividad antioxidante

El ácido glicirrético es empleado en cosmética como cicatrizante, antiinflamatorio y descongestivo ya sea en forma de emulsión, talco o pasta dentífrica. Sus cualidades antioxidantes fueron puestas en evidencia en la inhibición de la peroxidasa lipídica en hígado de ratas y en la protección de las funciones mitocondriales bajo estrés oxidativo, donde cumplirían un papel muy importante las isoflavonas (hispaglabridinas A y B, glabridina A y 4-O-metilglabridina), las chalconas (isoliquiritigenina y isoprenilchalcona) y la isoflavona formononetina. En formulaciones cosméticas, la adición de regaliz (0,1-2%) en cremas con hidroquinona al 2% (sustancia altamente susceptible de oxidarse) demostró efectos antirradicales superiores a los antioxidantes comerciales hidroxitouleno butilado y metabisulfito de sodio.

Por su parte el isoflavano glabridina demostró inhibir *in vitro* la oxidación de LDL-colesterol humano, evitando así la formación de lípido peróxidos y oxiesteroles. Este efecto antioxidante permite defender los microsomas y membranas celulares de hepatocitos de ratas frente a los efectos nocivos de la radiación gamma. Un estudio reciente dio cuenta del efecto antioxidante del regaliz en conejos sometidos a estrés vibracional durante 30 días consecutivos. En la sangre de los animales pudo constatar un marcado descenso en la actividad de la enzima catalasa (Alonso J., 2004).

Así pues, el extracto de regaliz es utilidad a la hora de formular productos cosméticos destinados a la protección de la piel y el cabello de los procesos oxidativos.

Actividad inhibidora de la tirosinasa

El extracto metanólico de regaliz ha demostrado *in vitro* actividad inhibitoria de la enzima tirosinasa en una concentración de 21,2 µg/ml para un 50% de inhibición (Alonso J., 2004).

Los principios activos capaces de inhibir la acción de la enzima tirosinasa actúan alterando el centro activo de dicha enzima; de esta forma reducen su actividad. Se sabe que el extracto de raíz de regaliz posee actividad inhibidora de la tirosinasa. La mayoría de principios activos inhibidores de la tirosinasa son agentes reductores que utilizan su poder reductor para producir tal efecto (Zuidhoff H.W & van Rijsbergen J.M., 2001).

Así pues, el extracto de regaliz es de utilidad a la hora de formular productos cosméticos con actividad despigmentante.



Finalmente debemos mencionar la publicación de referencia *Plants preparations used as ingredients of cosmetic products* (Council of Europe, 1994) la cual dedica una monografía al extracto seco acuoso de regaliz, a la sal amónica de la glicirricina, al ácido glicirricico (como sal de monoamonio) y al ácido glicirretínico syn. exolona (en forma libre o como sal de aluminio). En dicha monografía se mencionan los siguientes efectos cosméticos y las siguientes concentraciones máximas de uso recomendadas:

- **Extracto de regaliz, sal amónica de la glicirricina, ácido glicirricico:**

Calmante, suavizante, seboestático, espesante, aromatizante.

Hasta un 1,5% de ácido glicirricico en lociones, cremas y mascarillas para pieles enrojecidas, irritadas, con picores y/o grasas. Productos para pelos grasos.

Hasta un 0,1% como aromatizante de pasta de dientes, colutorios bucales y pintalabios.

- **Ácido glicirretínico:**

Calmante, suavizante, refrescante, lenitivo, purificante

Hasta un 1% en pastas de dientes para encías sensibles e inflamadas. Productos para pieles enrojecidas y agrietadas. Productos after-sun.

De acuerdo con las normativas suizas, el uso del ácido glicirretínico se limita a:

0,1% en productos para la cavidad bucal

1,0% en productos que permanecen en la piel

- **Otros posibles efectos:**

Extractos de regaliz, sal amónica de la glicirricina, ácido glicirricico

aromatizante, seboestático, emoliente

Ácido glicirretínico:

agente promotor de la granulación, antiirritante, antiséptico



ESTUDIO DE EFICACIA BIBLIOGRÁFICO

Glycyrrhiza glabra se usa en fitomedicina para tratar erupciones cutáneas, incluyendo la dermatitis, el eczema, el prurito y los quistes. Saeedi M et al (2003) diseñaron un estudio para evaluar los efectos del extracto de regaliz, en preparación tópica, sobre la dermatitis.

1. Material vegetal

Se cosecharon las raíces de *Glycyrrhiza glabra* en Shiraz (Irán), durante la primavera de 2001. Estas raíces fueron puestas a secar y luego pulverizadas.

2. Método experimental

Se realizó un extracto de las raíces por percolación, con un solvente adecuado. El extracto se estandarizó, basándose en el ácido glicirrónico, usando un método de titulación.

Se formularon diferentes geles de uso tópico, usando diferentes co-solventes. Después de estandarizar las preparaciones tópicas, se estudiaron las mejores formulaciones (1% y 2%) sobre la dermatitis atópica (30 pacientes en cada grupo), mediante un ensayo clínico doble ciego de dos semanas de duración, comparando con un gel base.

3. Resultados y discusión

El mejor co-solvente para el extracto resultó ser el propilenglicol, y el agente gelificante Carbopol 940 dio los mejores resultados en la formulación final.

La cantidad de ácido glicirrónico determinada fue del 20,3% en el extracto y del 19,6% en la preparación tópica.

El presente estudio comparó la eficacia de un tratamiento de dos semanas, con extracto de regaliz 1% y 2% en forma de gel, contra un placebo, en pacientes con diagnóstico de dermatitis atópica.

Las figuras 1 y 2 muestran los valores de eritema y de edema, respectivamente, en relación con la línea de base, después de una semana y de dos semanas de tratamiento.

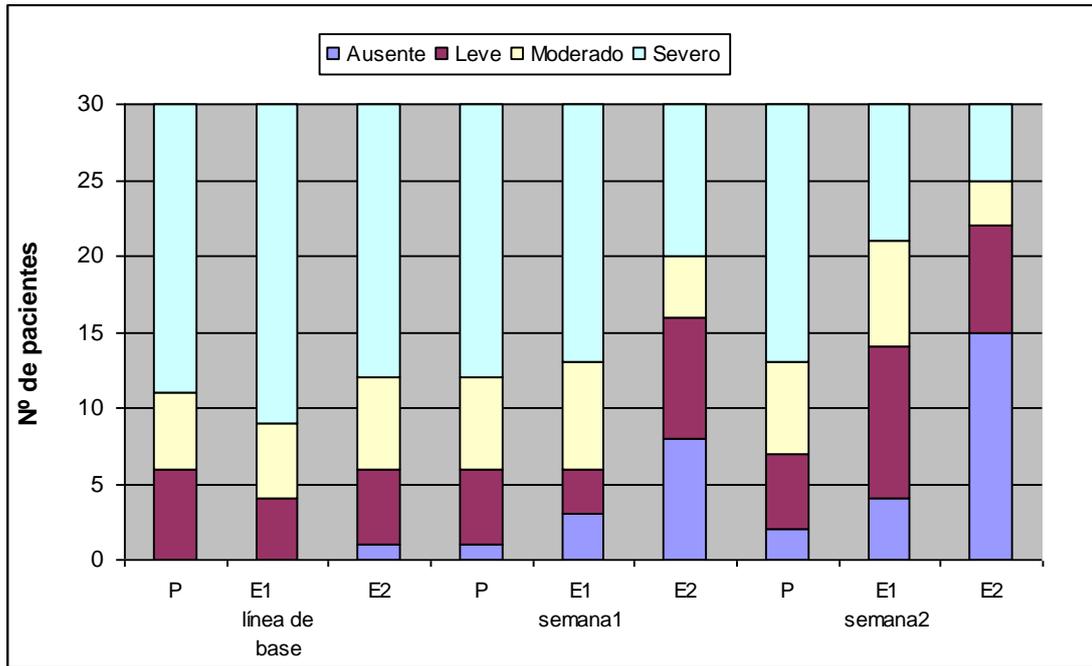


Figura 1. Valores de eritema después de un tratamiento con placebo (P), extracto de regaliz 1% (E1) y extracto de regaliz 2% (E2); (Saeedi M et al, 2003).

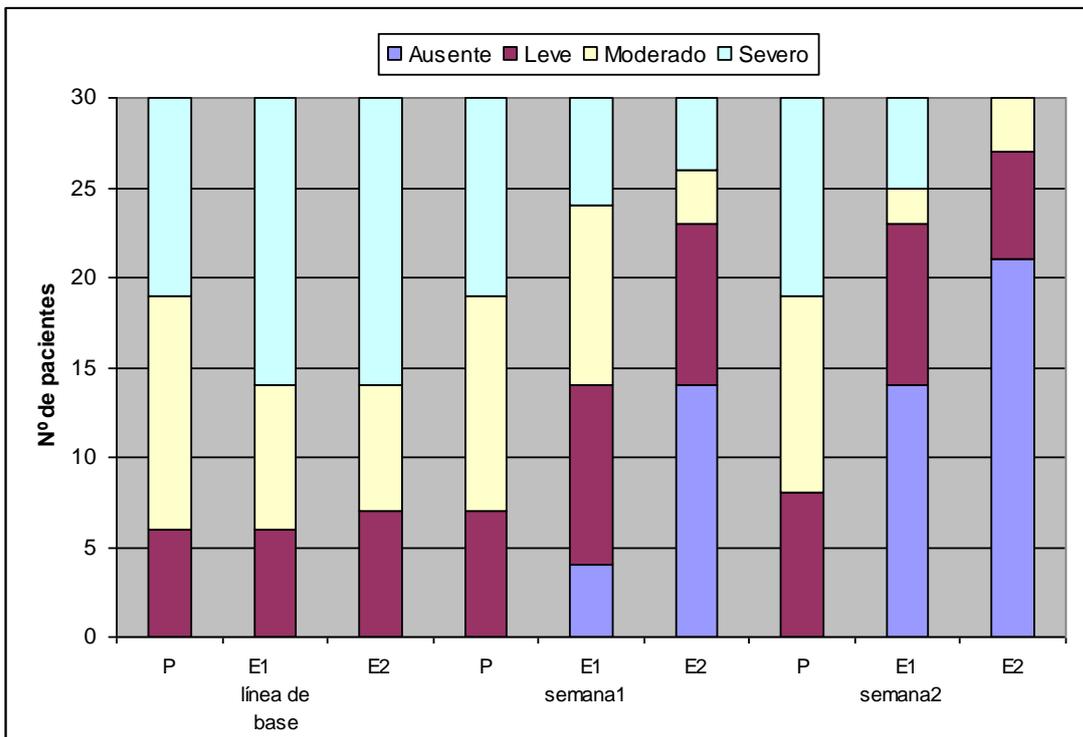


Figura 2. Valores de edema después de un tratamiento con placebo (P), extracto de regaliz 1% (E1) y extracto de regaliz 2% (E2); (Saeedi M et al, 2003).



Al finalizar el tratamiento, la reducción de los valores de eritema fue del 35,02% para el gel de regaliz 1% y del 60,76% para el gel de regaliz 2%. La reducción de los valores de edema fue del 56,64% y del 83,76% para el tratamiento con gel de regaliz 1% y 2%, respectivamente, después de dos semanas.

Los resultados muestran que el extracto de regaliz se puede considerar como un agente efectivo para el tratamiento de la dermatitis atópica.

APLICACIONES COSMÉTICAS

Acción	Activo	Aplicación Cosmética
Inmunoestimulante	Polisacáridos Saponinas triterpénicas	-Antienvjecimiento
Antiinflamatoria	Saponinas triterpénicas	-Antiirritante
Antimicrobiana	Saponinas triterpénicas Flavonoides	-Purificante -Antiséptico
Antioxidante	Saponinas triterpénicas Flavonoides	-Antienvjecimiento -Fotoprotección -Protección coloración capilar
Inhibidora de la tirosinasa	-	-Despigmentante cutáneo

DOSIFICACIÓN RECOMENDADA

La dosificación recomendada es entre el 0,1% y el 2,0%.



BIBLIOGRAFÍA

Alonso, J. *Tratado de Fitofármacos y Nutracéuticos*. Barcelona: Corpus, 2004, p: 905-911 (633.8 ALO).

Bruneton J. *Farmacognosia*. Zaragoza: Ed. Acribia, 2001; p: 681-686 (651*1 BRU).

Council of Europe. *Plants preparations used as ingredients of cosmetic products*. Strasbourg Cedex: Council of Europe Publishing, 1994; p: 154-157 (61*8 PAT).

Saeedi M, Morteza-Semnani, Ghoreishi MR. *The treatment of atopic dermatitis with licorice gel*. J of Dermatological Treatment, 2003; 14: 153-157.

Zuidhoff H.W. & van Rijsbergen J.M. *Whitening Efficacy of Frequently Used Whitening Ingredients*. C&T, 2001; 116(1): 53-59 (ref. 4333).



weareprovital.com