

✉ F. Salgado

# La realidad sobre el "Gou Qi Zi" o bayas Goji (Fructus Lycii)

## The reality of "Gou Qi Zi" or Goji berry (Fructus Lycii)

### Resumen

El Gou Qi Zi o bayas Goji (Fructus Lycii) clasificadas en la farmacopea china como nutrientes del Yin y Sangre de Hígado y de la Esencia del Riñón tienen propiedades inmunestimulantes, hematopoyéticas, hepatoprotectoras, hipoglucemiantes, hipotensoras e incluso como coadyuvante antineoplásico; propiedades que han sido incluso probadas mediante diversos ensayos, tanto en animales como en humanos.

A pesar de estas excelentes propiedades, ha habido una campaña de propaganda comercial "mitificadora" de dichas bayas que ha conducido a su producción y comercialización masiva no siempre en las mejores condiciones, detectándose alarmantes cantidades de cadmio y pesticidas en muestras recogidas por la Organización de Consumidores y Usuarios.

### Abstract

Gou Qi Zi or Goji berry (Fructus Lycii), classified in the chinese pharmacopeia as yin nutrients for liver blood and kidney essence deficiencies, have immunostimulatory, hematopoietic, hepatoprotective, hypoglycemic, hypotensive and even antineoplastic adjuvant properties, which have even been demonstrated in several trials, both in animals and humans.

Despite these excellent properties, a «mythifying» advertising campaign has led to massive production and commercialization of these berries, not always in the best conditions. Alarming quantities of cadmium and pesticides have been found in samples gathered by the Organization of Consumers and Users (OCU), Spain.

### Palabras clave

Bayas Goji, Gou Qi Zi, cambrón, nutrientes del Yin, nutrientes de la Sangre, iluminar la vista, pesticidas, Organización de Consumidores y Usuarios (OCU)

### Keywords

Goji berry, GouQiZi, buckthorn, yin nutrients, blood nutrients, eyesight improvement, pesticides, Organization of Consumers and Users (OCU).

### Introducción

Sorprendido en cierta medida por la difusión mediática y comercial de las comúnmente conocidas como "bayas Goji" a las que se atribuyen propiedades antienvjecimiento casi milagrosas aderezadas de un cierto misticismo dada su supuesta procedencia del Tíbet, me ha parecido conveniente investigar un poco acerca de su verdadera realidad y darla a conocer para que, como médicos dedicados a la medicina china, aconsejemos con conocimiento de causa a nuestros pacientes, los cuales tienen fácil acceso a dichas bayas no sólo en herbolarios sino también en simples fruterías y por internet.

Analícemos pues estas simpáticas bayas que no dejan de tener unas loables propiedades, pero cuya producción y comercialización distan bastante del ideal que alguna propaganda anuncia.

### Botánica y hábitat

Las bayas son el fruto maduro y seco del *Lycium barbarum* que se produce principalmente en la provincia de Ningxia, aunque también en Gansu y Qinghai y, en menor medida, en el Tíbet y Mongolia, y del *Lycium chinense* procedente de Hebei.

✉ F. Salgado  
Centro Xiyun, Santiago de Compostela. La Coruña.  
España  
Correspondencia: feisalgado@mundo-r.com



Figura 1: Gou Qi Zi en estado natural.

Son arbustos sarmentosos de 1 a 4 m de altura, pertenecientes a la familia de las solanáceas (fig. 1).

Al mismo grupo pertenece nuestra cambronería o cambrón (o escambrón): *Lycium halimifolium* que se encuentra en la mitad de la Península desde Castilla hacia el norte y oeste y *Lycium europaeum* en la franja mediterránea hasta el Algarbe y Baleares. Algunos textos ya acuñan el nombre de "licio".

Las bayas se recogen en verano u otoño cuando están maduras, es decir, cuando su color se vuelve rojo anaranjado. Se secan a temperatura moderada hasta que la piel se arruga y luego se exponen a la luz del sol hasta que la corteza se vuelve dura pero queda aún tierno el interior, se les extrae entonces el pedúnculo y quedan listas para su consumo.

Las de buena calidad son grandes, blandas, dulces y rojas, carnosas y con pequeñas semillas. La variedad *L. chinense* es más pequeña y peor considerada por los expertos (fig.2).

### Clasificación farmacológica china

Algunos autores las clasifican dentro del grupo de los fármacos *nutrientes del Yin*, como Sha Shen (Radix Adeno-



Figura 2: Gou Qi Zi listas para su consumo.

phorae), Mai Men Dong (Radix Ophiopogonis), Tian Men Dong (Radix Asparagi), San Shen (Fructus Mori), que es el fruto de la morera, o Hei Zhi Ma (Semen Sesami), el sésamo negro, entre otros.

Otros lo hacen dentro de los *nutrientes de la Sangre*, entre los que se encuentran Shu Di Huang (Radix Rehmanniae Conquistae), Dang Gui (Radix Angelicae Chinensis), Bai Shao Yao (Radix Paeoniae Alba), He Shou Wu (Radix Polygoni Multiflori), Long Yan Rou (Arillus Longan), el fruto del sabroso longan.

### Propiedades

Sabor dulce y neutro. Tropismo de los canales por Hígado, Riñón y Pulmón.

### Acciones e Indicaciones

- Nutre y tonifica el Hígado (Yin y Sangre) y el Riñón.
- Beneficia la Esencia e ilumina la Vista.
- Nutre el Yin y lubrica el Pulmón.

### Aplicaciones

Como nutren el Hígado y el Riñón e iluminan la Vista se utilizan para:

- Mareos, vértigos y disminución de agudeza visual en la fórmula Qi Ju Di Huang Wan (píldoras de Rehmannia, Crisantemo y Lycium) que es la asociación de "Liu Wei Di Huang Wan" (píldoras de 6 Sabores con Rehmannia), Gou Qi Zi y la flor de Crisantemo (Ju Hua).
- Dolor y debilidad lumbar y de miembros inferiores, impotencia, poluciones nocturnas con Rehmannia seca (Gan Di Huang) y raíz de Espárrago (Tian Men Dong)
- En síndromes de insuficiencia de Yin y estancamiento de Qi de Hígado con dolor epigástrico e hipocondrial con sequedad de boca y garganta, sabor amargo y reflujo gástrico asociada a Radix Angelicae (Dang Gui), Radix Adenophorae (Sha Shen) y Fructus Meliae (Chuan Lian Zi).
- Diabetes (Xiao Ke) solo o cocido al vapor a razón de 10 g 2 o 3 veces al día.

Como nutre el Yin y lubrica el Pulmón se utilizan:

- Para la tos debilitante en combinación con hierbas que nutren el Yin, aclaran el Pulmón y transforman la flema como Radix Ophiopogonis (Mai Men Dong), Rhizoma Anemarrhenae (Zhi Mu) y Bulbus Fritillariae Cirrhosae (Chuan Bei Mu).
- Para psoriasis y enfermedades dermatológicas: recientes investigaciones han demostrado que 50 mg de su extracto administrado 2 veces al día produjeron mejoría

en el 73,5% de 27 pacientes psoriásicos y se ha demostrado también eficacia en herpes zóster, eccemas, calvicie cicatricial y neurodermatitis.

Según el *Dioscórides Renovado*, el *cambrón* tiene propiedades antitusivas, antiespasmódicas y diuréticas e hipotensoras pero atribuye estas propiedades a las hojas. Cita también que en Castilla se comen las hojas y brotes tiernos aderezados con aceite y vinagre.

## Dosificación

De 6 a 12 g al día.

## Principios activos

El contenido de 100 g de *L. barbarum* incluye: 3,1 g de proteínas; 1,9 g de hidratos de carbono; 1,6 g de fibra; 22,5 mg de calcio; 56 mg de fósforo; 1,3 mg de hierro; 19,6 mg de caroteno; 0,08 mg de tiamina; 0,14 mg de riboflavina; 0,67 mg de ácido nicotínico, y 42,6 mg de vitamina C. También se ha encontrado ácido linoleico, luteína, licopeno y otros compuestos.

En *L. chinense* se puede encontrar una importante cantidad de betaína (0,797-1,18%), además de 2 sesquiterpenos: el dehydro- $\alpha$ -cyperona y la solavetivona. Alcoholes poliénicos (zeaxantina, criptoxantina y fisaleno) y  $\beta$ -sitosterol y ácido melísico. Dos cerebrosidos: 1-0- $\beta$ -D-glucopyranosyl-(2S, 3R, 4E, 8Z)-2-N-palmitoiloctadecasinga-4,8dieno y 1-0- $\beta$ -D-glucopyranosyl-(2S,3R,4E,8Z)-2-N-(2'-hidroxipalmitoil) octadecasinga-4,8dieno.

Y en sus semillas varios compuestos esteroideos: 4,4-dimetilesteroles como cicloartanol, cicloartenol y 24-metileno-cicloartenol y 4-desmetilesteroles como gramisterol, citrostadienol, lofenol, cicloeuclenol, norcicloartenol y obtusifoliol.

## Investigaciones clínicas y farmacológicas

### Efecto inmunoestimulante

La administración de 0,4 ml de extracto acuoso de *L. barbarum* durante 3 días o una inyección de extracto alcohólico incrementó la fagocitosis del sistema retículo-endotelial de ratones. La inyección intraperitoneal de sus polisacáridos incrementó el recuento de linfocitos T y antagonizó el efecto inhibitorio de su proliferación por ciclofosfamida y en ratones ancianos mejoró la actividad de dichas células T.

### Efecto hematopoyético

La decocción de 0,5 ml al 10% durante 10 días produjo un aumento de la leucocitosis y protección de la inhibición de la leucopoyesis por ciclofosfamida.

Con 3 dosis diarias de polisacáridos a razón de 10 mg/kg se estimuló la producción de blastos en la médula ósea, especialmente de precursores de granulocitos y macrófagos.

En 50 personas que tomaron 50 g durante 10 días se observó un significativo aumento de leucocitos. La misma dosis en pacientes de cáncer en tratamiento con quimioterapia mejoró también el recuento de leucocitos.

### Efecto coadyuvante anti neoplásico

En 79 pacientes de cáncer en estado avanzado tratados con LAK/IL-2 combinado con polisacáridos de *L. barbarum* se observó una mejoría objetiva en un 40,9%, mientras que en los pacientes tratados únicamente con LAK/IL-2 ésta sólo fue del 16,1%.

También se constató una acción sinérgica con quimioterapia y radioterapia y una reducción de sus efectos secundarios en tumores trasplantados a ratones.

Aunque no se ha observado efecto antineoplásico per se, los resultados parecen indicar que sí es un buen coadyuvante en el tratamiento del cáncer.

### Efecto hepatoprotector

En ratones a los que se ha expuesto a tetraclorhidro carbónico se ha observado un menor daño y una recuperación más rápida de las funciones fisiológicas hepáticas en los que se suministró extracto acuoso de Gou Qi Zi (*L. barbarum*); mejoría también constatada con estudios anatomopatológicos.

### Efecto en el metabolismo de los lípidos

Se ha apreciado un aumento de la concentración sérica de fosfolípidos hepáticos en ratas tras larga ingesta de Gou Qi Zi, así como en los valores de colesterol.

### Efecto regenerador gástrico

La administración de 10 g de su polvo 2 veces/día durante 2-4 meses en 20 pacientes de gastritis crónica produjo una mejoría importante en 15 de ellos y más leve en los otros 5.

### Efecto colinérgico

La administración intravenosa de extracto de Gou Qi Zi en conejos produjo una disminución de la presión arterial y la frecuencia cardíaca y respiratoria, así como un estímulo del peristaltismo intestinal, lo que se revertió mediante la administración de atropina o tras vagotomía.

### Efecto hipoglucemiante

Su extracto acuoso suministrado a ratas produjo una importante y mantenida reducción de la glucosa en sangre y un aumento la tolerancia a hidratos de carbono.

### Estimulador del crecimiento

La decocción de su combinación 10/1 con Dang Shen (Radix Codonopsis) administrada durante 4 días produjo un aumento de peso en animales, lo que se atribuye a la betaina.

### Efecto hipotensor

Además del efecto hipotensor, también es reductor de la frecuencia cardíaca.

### Precauciones y contraindicaciones

Su uso está contraindicado en casos de insuficiencia de Bazo con heces blandas ya que nutre el Yin y humidifica la sequedad.

Tampoco es conveniente en síndromes de exceso de calor de origen externo.

Existen estudios que alertan sobre su posible interacción con anticoagulantes como la warfarina, por lo que se recomienda usarlo con precaución en este tipo de pacientes.

Dadas las propiedades mencionadas, también puede interactuar con antidiabéticos y antihipertensivos.

### La realidad de las bayas Goji (Gou Qi Zi) a pie de calle

En un reciente estudio de la OCU se analizaron 10 muestras recogidas en herbolarios, fruterías y supermercados de Madrid y Barcelona. He creído interesante reproducir aquí dicho informe:

- Destaca la presencia de cadmio por encima de los valores legales (0,05 mg/kg) en 2 muestras de bayas de Goji, con valores de 0,06 mg/kg.
- Según el límite, la ingesta máxima semanal para un hombre de 70 kg es de 0,17mg. Se deberían tomar 400 g diarios de bayas para superar la ingesta establecida, lo que descarta una intoxicación aguda. Una ingesta aguda de cadmio provoca efectos gastrointestinales, vómitos y diarrea, mientras que una ingesta continuada puede ocasionar daños que afectan al riñón (provocando aumento de cálculos renales y daños renales), por otra parte afecta directamente a la producción de hormonas sexuales interfiriendo en la reproducción, el cadmio está asociado con una baja natalidad. Además está asociado la ingesta de cadmio y un mayor aumento de fracturas por pérdida de mineralización ósea.
- Encontramos presencia de plomo en 9 de las 10 muestras. No se supera en ningún caso el límite legal (0,2 mg/kg).
- Los análisis de la OCU detectan valores muy altos de cobre en las bayas de Goji, entre 7,55 mg/kg y 9,71 mg/kg. Se recomienda no superar la ingesta diaria de 10 mg de cobre en adultos y de 5 en niños, lo que supone comerse 1 kg diario de bayas en adultos y 500 g en niños.

No se detectan restos de mercurio en ningún caso.

El análisis de pesticidas revela la existencia de 13 pesticidas. Hay marcas que emplean hasta 10 pesticidas diferentes, algunos de los cuales no están autorizados en la Unión Europea, como el fenpropatrín, presente en 3 de las 10 muestras (irritante del tracto respiratorio) y fenvalerato presente en 8 de las 10 muestras (disruptor endocrino, irritante del tracto respiratorio y de la piel). Además, se usan sustancias autorizadas, pero a menudo por encima de los límites establecidos, es el caso de cipermetrina y acetamiprid (también irritantes).

En resumen: todas las muestras presentan problemas, bien por tener algún pesticida no autorizado en la Unión Europea o por superar los límites máximos de plaguicidas autorizados en el momento del análisis.

En vista de ello, la OCU se ha dirigido a la ASEAN exigiendo:

- La retirada de los productos analizados del mercado.
- Un análisis exhaustivo del mercado de las bayas de Goji.
- Un mayor control en la importación de estos productos.

*Los resultados del estudio de la OCU parecen apuntar a un problema general asociado a este producto.*

*Tras la publicación de estos resultados, la normativa europea que regula la presencia de plaguicidas en los alimentos se ha modificado y lo ha hecho de una forma preocupante para los consumidores, ya que esta actualización incluye explícitamente a las bayas de Goji dentro del grupo de los tomates, con unos límites máximos de residuo (LMR) muy superiores a los considerados hasta ahora, cuando las bayas de Goji se incluían en el apartado "Bayas y frutos pequeños/otras bayas y frutas pequeñas".*

Es cierto que tanto las bayas Gou Qi Zi como los tomates y pimientos son solanáceas y suponemos que es esta circunstancia que aprovechan los organismos de control europeos para evitar entrar en conflicto con sus importadores, pero no deja de ser decepcionante que las autoridades europeas en lugar de trabajar para limitar al máximo la presencia de plaguicidas en los alimentos, suban los límites o cambien productos de grupo para que las importaciones estén conformes a la normativa.

En cualquier caso, hemos observado que recientemente se han retirado la bayas de muchos puntos de venta, especialmente en fruterías. Suponemos que a pesar de todas las instancias de control sí parecen haber tomado cartas en el asunto.

### Conclusión

Los Gou Qi Zi (Fructus Lycii), bayas Goji o cambrones son, en su estado natural, una de las plantas utilizadas en la medicina china para nutrir el Yin, la Sangre y la Esencia. Actúan sobre Hígado, Riñón y Pulmón y tienen unas excelentes propiedades, aunque algunas otras plantas que apa-



Figura 3: Cultivo a gran escala de Gou Qi Zi.

recen en estos grupos se utilizan con bastante más frecuencia. Si bien es cierto que tienen la gran ventaja de ser de sabor agradable y de ser fácilmente incorporadas a la dieta habitual y nada tóxicas (en su estado natural), lo que las hace muy prácticas para su consumo.

Como indicación principal se recomendarían a personas que muestren signos de insuficiencia de Yin, especialmente si hay pérdida de agudeza visual, y se pueden utilizar como complemento en pacientes con cáncer.

Su uso está contraindicado en los pacientes que presenten heces blandas de forma habitual (insuficiencia de Bazo).

Dicho esto es necesario saber que la gran mayoría no proceden del Tíbet y que es muy improbable que crezcan a 4.000 m de altitud, como dicen algunas fuentes, ya que la vegetación a esas alturas es muy escasa y no llega a alcanzar la dimensión descrita y mucho menos la cantidad de producción para surtir el mercado en importantes cantidades.

En la figura 3 se puede ver que ese tipo de cultivo no se puede dar a tanta altura.

Además, en vista de las pesquisas realizadas por la OCU, parece que las circunstancias de su comercialización hacen de estas bayas un producto potencialmente peligroso debido, especialmente, a la cantidad de pesticidas utilizados en sus cultivos a gran escala para surtir un mercado emergente, por lo que se recomienda observar su etiquetado y desconfiar de las que se vendan a granel y a bajo precio.

## Apéndice

Nos preguntamos en qué situación se pueden encontrar otras plantas cultivables que se utilizan en la farmacopea china y pensamos que tanto los médicos dedicados a esta medicina como los importadores de estos productos debemos exigir unos estándares de calidad que aseguren la ausencia de efectos perjudiciales para los pacientes.

¿Y nuestras solanáceas (tomates, pimientos, patatas, etc.) que comemos todos los días? En fin...

## Bibliografía recomendada

- Aueroche B. Matière Médicale Chinoise. París: Maloine; 1992.
- Bensky D, Gamble A, Kaptchuk TJ. Chinese Herbal Medicine: Materia Medica. Seattle: Eastland Press; 1986.
- Berdonces i Serra JL. Gran Enciclopedia de la Plantas Medicinales. Madrid: Tikal; 1996.
- Font Quer P. Plantas Medicinales. El Dioscórides Renovado. Barcelona: Editorial Labor; 1993.
- Organización de Consumidores y Usuarios. Bayas de Goji: tienen tóxicos. Página web de la OCU de 22 de julio de 2010. Disponible en: <http://www.ocu.org/bayas-de-goji-tienen-toxicos-s507254.htm>
- You Ping Z. You Ping Z. Chinese Materia Médica: Chemistry, Pharmacology and Applications. Amsterdam: Harwood Academic Publishers; 1998.