

Albahaca sagrada o Tulsi (*Ocimum tenuiflorum*): adaptógeno con evidencia clínica, antioxidante y modulador del estrés

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Botánica Medicinal

Etiquetas: Sin etiquetas

Albahaca sagrada o Tulsi (*Ocimum tenuiflorum*): adaptógeno con evidencia clínica, antioxidante y modulador del estrés

La albahaca sagrada o tulsi (*Ocimum tenuiflorum* L., sin. *Ocimum sanctum* L.) es una planta herbácea aromática perenne de la familia Lamiaceae, originaria del subcontinente indio y el sudeste asiático. Es una de las plantas más sagradas del hinduismo, dedicada al dios Vishnu: millones de hogares indios cultivan tulsi en el patio como protectora espiritual. Existen dos variedades principales: Krishna tulsi (hojas purpúreas, más picante) y Rama tulsi (hojas verdes, más suave). En el sistema Ayurveda se clasifica como rasayana (rejuvenecedor) y se emplea para "equilibrar los tres doshas". La investigación moderna ha reclasificado el tulsi como planta adaptogénica — sustancias que aumentan la resistencia inespecífica del organismo al estrés (definición de Brekhman & Dardymov, 1969). Un metaanálisis de 24 estudios clínicos (Cohen, 2014, J. Ayurveda Integr. Med.) concluyó que el tulsi mejora significativamente marcadores de estrés metabólico, inmunológico y psicológico. La OMS (2002, Monographs on Selected Medicinal Plants, vol. 2) incluye una monografía sobre *O. tenuiflorum* reconociendo sus propiedades antiestrés, inmunomoduladoras, hipoglucemiantes y antiinflamatorias. No tiene monografía en la EMA, pero sí en la Farmacopea Ayurvédica de la India (API), que describe estándares para Tulasi patra (hojas) y Tulasi beeja (semillas).

Descripción botánica y variedades

Planta herbácea perenne o subarborescente de 30-100 cm, muy ramificada, con tallos cuadrangulares (típico de Lamiaceae), pubescentes a hirsutos. Hojas opuestas, pecioladas, ovadas-elípticas de 2-5 cm, con margen serrado-dentado, glándulas oleíferas puntiformes visibles a contraluz, aromáticas al frotar. Inflorescencia en espigas verticilastros de 10-20 cm; flores zigomorfas pequeñas (4-5 mm), bilabiadas, de color púrpura a blanco-rosado; cáliz bilabiado con labio superior anchamente ovado. Frutos: núculas oblongas de 1 mm, mucilaginosas al humedecerse. Raíz pivotante con numerosas raicillas laterales.

Variedades principales: Krishna tulsi (*O. tenuiflorum* var. *purpurascens*): hojas y tallos de color púrpura oscuro por alto contenido en antocianinas, sabor picante intenso, mayor concentración de eugenol (1,5-2,5 % del aceite esencial). Rama tulsi (*O. tenuiflorum* var. *tenuiflorum*): hojas verdes, sabor más suave, perfil de aceite esencial más rico en metileugenol y β -cariofileno. Vana tulsi (*O. gratissimum*): especie diferente, silvestre, con mayor contenido en timol y eugenol; a menudo incluida comercialmente como "tulsi silvestre" pero botánicamente distinta.

Principios activos y mecanismo adaptogénico

Aceite esencial (0,5-1,8 % del peso seco de hojas): eugenol (40-70 % del aceite, varía según variedad y quimiotipo), metileugenol (5-25 %), β -cariofileno (10-20 %, sesquiterpeno con actividad agonista del receptor CB2 cannabinoide, antiinflamatorio sin efecto psicoactivo), 1,8-cineol, linalol, metilchavicol (estragol), ácido ursólico en fase volátil. El eugenol es un potente antioxidante (inhibe la lipoperoxidación con IC50 de 3,2 μ M) y antiinflamatorio (inhibe COX-2 y 5-lipoxigenasa).

Ácidos fenólicos: ácido rosmarínico (0,5-2,5 % del peso seco) es el compuesto polifenólico principal. Es un éster del ácido cafeico con el ácido 3,4-dihidroxifeniláctico. Inhibe la activación del complemento (C3 convertasa), tiene efecto antiinflamatorio potente (inhibe PGE₂, leucotrieno B₄ y la migración de neutrófilos), y es neuroprotector (quelante de metales de transición, inhibidor de la formación de fibrillas de β -amiloide in vitro).

Triterpenos pentacíclicos: ácido ursólico (0,5-3 %), ácido oleanólico (0,2-0,8 %). El ácido ursólico es clave en el efecto adaptogénico: modula el eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal (HPA) normalizando los niveles de cortisol. En un estudio en ratas sometidas a estrés crónico por inmovilización (Gupta et al., 2007), el extracto de tulsi (200 mg/kg/día) redujo el cortisol sérico un 35 % y normalizó la glucemia de estrés. El mecanismo implica modulación de la expresión de CRH (hormona liberadora de corticotropina) hipotalámica y regulación al alza de receptores de glucocorticoides, aumentando la sensibilidad al feedback negativo.

Otros compuestos: flavonoides (orientina, vicenina, cirsimarina, isotimusina, apigenina), taninos (3-5 %), saponinas, ácido ascórbico (hasta 25 mg/100 g en hojas frescas), carotenoides, minerales (zinc, hierro, calcio). La vicenina-2 (flavona C-glicosilada) ha demostrado efecto radioprotector in vivo: protegió a ratones de la letalidad por irradiación gamma (Uma Devi et al., 2000).

Mecanismo adaptogénico integrado: el efecto adaptogénico del tulsi es multidiana: (1) normalización del eje HPA vía ácido ursólico; (2) activación de la vía Nrf2/ARE por eugenol y ácido rosmarínico, aumentando la expresión de enzimas antioxidantes endógenas (superóxido dismutasa, catalasa, glutatión peroxidasa); (3) inhibición de NF- κ B reduciendo la inflamación crónica de bajo grado asociada al estrés; (4) modulación gabaérgica por β -cariofileno (vía CB2-GABA), con efecto ansiolítico suave sin sedación.

Evidencia clínica y dosificación

Estrés y ansiedad: un ensayo clínico doble ciego controlado con placebo (Saxena et al., 2012, Nepal Med. Coll. J., n=150) demostró que 1.200 mg/día de extracto de tulsi durante 6 semanas redujo significativamente las puntuaciones de estrés general (39 %), ansiedad (35 %) y depresión (32 %) frente a placebo. Otro estudio (Bhattacharyya et al., 2008, n=35) con 1.200 mg/día durante 6 semanas mostró mejoría en olvidos, problemas de sueño, agotamiento y capacidad de adaptación sexual. Dosis recomendada como adaptógeno: extracto estandarizado (2,5-5 % ácido ursólico) 300-600 mg, 2 veces al día. Infusión: 2-3 g de hojas secas en 200 ml, 2-3 tazas al día.

Diabetes tipo 2 (coadyuvante): un ensayo controlado (Agrawal et al., 1996, Int. J. Clin. Pharmacol. Ther., n=40) demostró que 2,5 g de polvo de hojas secas al día durante 4 semanas redujo la glucemia en ayunas un 17,6 % y la glucemia postprandial un 7,3 % frente a placebo. El metaanálisis de Cohen (2014) confirmó el efecto hipoglucemiante en 5 de 7 estudios evaluados. Mecanismo: el ácido ursólico potencia la secreción

de insulina y mejora la sensibilidad periférica; el eugenol inhibe la α -glucosidasa intestinal.

Inmunidad: un estudio controlado (Mondal et al., 2011, n=22 voluntarios sanos) demostró que 300 mg de extracto etanólico de tulsi al día durante 4 semanas aumentó significativamente las células NK (natural killer), los linfocitos T helper y el interferón- γ sérico, indicando estimulación de la inmunidad celular. Dosis inmunomoduladora: 300-600 mg de extracto estandarizado al día.

Perfil lipídico y salud cardiovascular: varios estudios muestran reducción del colesterol total (10-15 %), LDL-colesterol (12-18 %) y triglicéridos (8-15 %) con 2-5 g de polvo de hojas al día durante 4-8 semanas. El ácido ursólico inhibe la HMG-CoA reductasa (mecanismo similar a las estatinas, pero mucho más débil) y el eugenol previene la oxidación de LDL (paso clave en la aterogénesis).

Contraindicaciones, precauciones e interacciones

Contraindicaciones: embarazo (el eugenol y el ácido ursólico tienen efecto antiimplantatorio y antiespermatogénico demostrado en modelos animales; el tulsi se ha usado tradicionalmente como anticonceptivo en la India). Lactancia (falta de datos de seguridad). Cirugía programada: suspender 2 semanas antes por efecto antiagregante plaquetario del eugenol e hipoglucemiante.

Precauciones: el metileugenol (presente en 5-25 % del aceite esencial) es un posible carcinógeno genotóxico según la EFSA (2009) y el JECFA. Sin embargo, su concentración en infusiones y extractos estandarizados es muy baja (Interacciones: potenciación de antidiabéticos orales e insulina (riesgo de hipoglucemia). Potenciación teórica de anticoagulantes (warfarina) por el efecto antiagregante del eugenol (monitorizar INR). Posible interacción con barbitúricos y benzodiazepinas por efecto sedante aditivo del β -cariofileno a dosis altas. El eugenol es inhibidor moderado de CYP1A2 y CYP2E1 in vitro, aunque la relevancia clínica con las dosis habituales de la planta es incierta.

Efectos adversos: generalmente bien tolerado. Ocasionalmente náuseas leves y molestias gástricas. Hipoglucemia leve en personas sensibles. Dermatitis de contacto por eugenol al manipular la planta (raro, más frecuente con el aceite esencial puro). No se han descrito efectos adversos graves en los ensayos clínicos publicados a dosis de hasta 2.400 mg/día durante 8 semanas.

 **Advertencia:** Esta información es orientativa y educativa. En situaciones de emergencia real, consulte a profesionales cualificados siempre que sea posible. No ponga en riesgo su vida ni la de otros sin la formación adecuada.