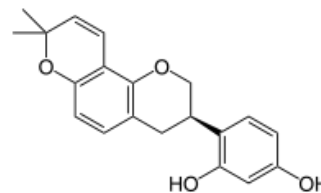


► **Nome INCI:** GLYCYRRHIZA GLABRA (LICORICE) ROOT EXTRACT

► Extrato de raiz de alcaçuz (*Glycyrrhiza glabra* L.) titulado em glabridina a mais de 95%



A glabridina é o principal componente da fração hidrofóbica dos extratos de alcaçuz e é usada em cosméticos pelas suas propriedades clareadoras.

A história do alcaçuz remonta a vários séculos. Já era mencionado em documentos chineses de fitoterapia tradicional e em papiros egípcios. Na medicina tradicional chinesa, a raiz de alcaçuz, chamada "Gan Cao", é comumente usada como tónico energético para tratar condições causadas por deficiências de "Qi" ou de energia.

Tem inúmeras utilizações por via oral. O alcaçuz é um medicamento vegetal particularmente conhecido no tratamento da tosse, tuberculose e dor no peito, principalmente bronquite. Os efeitos anti-inflamatórios, expetorantes e adrenocorticotrópicos do alcaçuz são discutidos no Compendium Herbal Britânico.

### ► MECANISMO DE AÇÃO / PROVAS DA EFICÁCIA

Pigmentação irregular e muitas vezes hiperpigmentação são observadas nas áreas foto-expostas à medida que envelhecemos. Esta heterogeneidade na cor é provavelmente devida a um aumento da atividade dos melanócitos expostos cronicamente aos raios UV, à sua distribuição desigual nas áreas expostas, a uma perda local de melanócitos e a alterações nas interações entre melanócitos e queratinócitos. Esta heterogeneidade também pode advir da qualidade da melanina, da sua localização (distribuição desigual) e da sua taxa de eliminação em relação à renovação e degradação epidérmica [2].

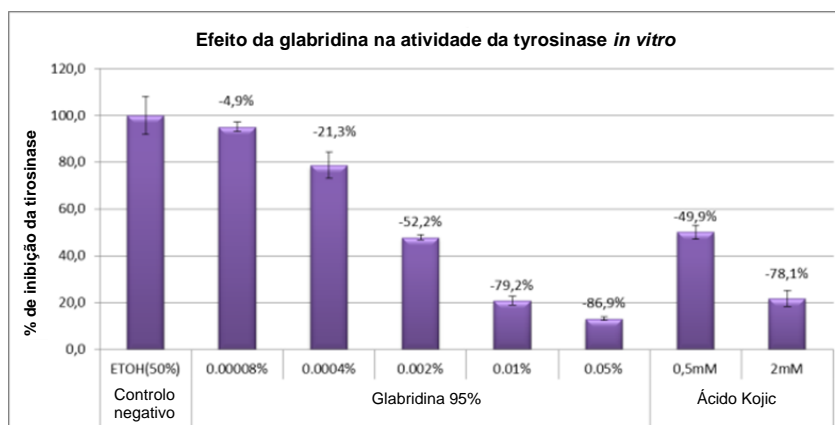
A tirosinase é a enzima chave na origem da síntese de melanina. Regula as primeiras fases da síntese dos dois tipos de melanina: conversão da L-tirosina em L-DOPA e oxidação deste em L-dopaquinona, que é a precursora de pigmentos cutâneos como a melanina preta (via indole-5,6 -quinona) e melanina vermelha (após uma reação com uma cisteína e ciclização). Estes pigmentos são produzidos nos melanócitos. Eles são incluídos nos melanossomas onde passam por um processo de maturação para serem transferidos dos melanócitos para os queratinócitos [2].

- **Glabridina inibe a melanogénese por inibição da tirosinase [1].**

A glabridina inibe a atividade da monofenolase (adição de uma função OH a um fenol) e a atividade da difenolase (oxidação de duas funções OH em cetonas) da tirosinase [3]. A glabridina forma um complexo estável com tirosinase através da formação de ligações de hidrogénio, que modifica a conformação do local catalítico da tirosinase, levando a uma perda de atividade. Essa inibição é não competitiva e reversível [4].

A glabridina foi o primeiro inibidor confirmado a apresentar 15 vezes a atividade do ácido kojic e uma atividade despigmentante maior do que a da arbutina [5].

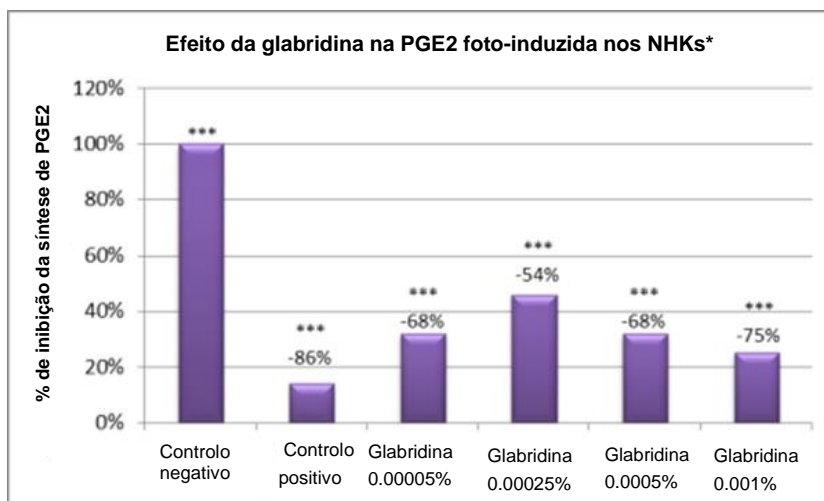
A glabridina influencia a pigmentação agindo nas fases iniciais da síntese de melanina, através da inibição da atividade da tirosinase de uma maneira dose-dependente [2].



A glabridina 95% inibe a atividade da tirosinase de uma maneira dose-dependente. O ácido kojic (controlo positivo) também inibe a atividade da enzima de uma maneira dose-dependente - medição espectrofotométrica.

- **Glabridina inibe a reação inflamatória [1].**

A glabridina inibe a reação inflamatória bloqueando a ciclooxygenase e impedindo a formação de radicais livres, como os aniões superóxido [1]. Também inibe a síntese de PGE2 de maneira dose-dependente. Inibe em 54% a síntese de PGE2 induzida por UV na dose de 0,00025%. Como PGE2 é um dos marcadores específicos da hiperpigmentação pós-inflamatória (HPI) relacionada à radiação UV, a glabridina, portanto, tem efeitos benéficos na prevenção da HPI da pele.



Efeito da glabridina na PGE2 foto-induzida (estudo Straticell CR / 13 / DIP01) nos queratinócitos após radiação UVB e UVA

\* queratinócitos humanos normais

## ► OPINIÃO DO NOSSO ESPECIALISTA

A molécula pertence à classe de inibidores da tirosinase, mas quimicamente, a sua estrutura é complexa e diferente. De origem natural, o ingrediente combina uma maior inibição da melanogénese, em comparação com o ácido kojic, e uma melhor tolerância. Nas condições mencionadas, doses ativas abaixo de 1% podem ser usadas. O mesmo pode ser dito em relação a outros ingredientes ativos despigmentantes em relação à combinação de várias moléculas que atuam em diferentes vias ou que proporcionam uma saturação mais eficaz da tirosinase, a fim de otimizar os resultados.

## ► DOSE EFICAZ

Segundo todas as publicações e estudos científicos, os usos habituais deste ingrediente ativo e a opinião do nosso especialista, conclui-se o uso do ingrediente Glabridina Ativo Puro na concentração de 0,025%, isto é, 20 mg por 100 ml (3 mg por frasco de 15 ml).

## ► REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] T. Yokota, H. Nishio, Y. Kubota, and M. Mizoguchi, "The Inhibitory Effect of Glabridin from Licorice Extracts on Melanogenesis and Inflammation," *Pigment Cell Res.*, vol. 11, no. 6, pp. 355–361, 1998.
- [2] J. P. Ebanks, "Mechanism regulating skin pigmentation the rise and fall of complexion coloration," *Int. J. Mol. Sci.*, 2009.
- [3] Nerya, "Glabrene and isoliquiritigenin as tyrosinase inhibitors from licorice roots," *J. Agric. Food Chem.*, 2003.
- [4] J. Chen, X. Yu, and Y. Huang, "Inhibitory mechanisms of glabridin on tyrosinase," *Spectrochim. Acta - Part A Mol. Biomol. Spectrosc.*, vol. 168, pp. 111–117, 2016.
- [5] Chang, "An updated review of tyrosinase inhibitors," *Int. J. Mol. Sci.*, 200