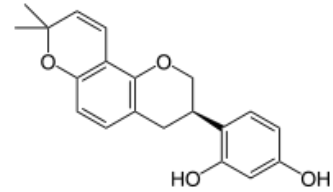


□ **NomINCI:** GLYCYRRHIZAGLABRA(LICORICE)ROOT EXTRACT

□ Extrait de racines de Réglisse (*Glycyrrhiza glabra* L.) titré en Glabridine à plus de 95%



La glabridine est le composant principal de la fraction hydrophobe des extraits de réglisse et est utilisée en cosmétique pour ses propriétés éclaircissantes.

L'histoire de la réglisse remonte à plusieurs siècles. On l'évoquait déjà dans les traités chinois d'herboristerie traditionnelle et dans les papyrus égyptiens. En médecine traditionnelle chinoise, la racine de réglisse, appelée « Gan Cao » est communément employée en tant que tonifiant énergétique pour traiter les maux causés par la déficience en « Qi » ou énergie.

Ses utilisations par voie orale sont nombreuses. La réglisse est un remède végétal particulièrement bien connu pour soigner la toux, la phthisie et les douleurs à la poitrine, principalement les bronchites. Les activités anti-inflammatoires, expectorantes et adreno-corticotropiques de la réglisse sont exposées dans le British Herbal Compendium.

#### - MECANISMES D'ACTION / PREUVES D'EFFICACITE

On observe avec l'âge sur les zones photo-exposées des irrégularités de pigmentation et souvent des hyperpigmentations. Cette hétérogénéité de coloration est probablement due à une plus grande activité des mélanocytes chroniquement exposés aux UV, à leur distribution irrégulière dans les zones exposées, à une perte locale de mélanocytes et à des modifications d'interactions entre les mélanocytes et les kératinocytes. Cette hétérogénéité peut également provenir de la qualité des mélanines, de leur localisation (distribution non homogène) et leur taux d'élimination lié au turnover de l'épiderme et à la dégradation de l'épiderme [2].

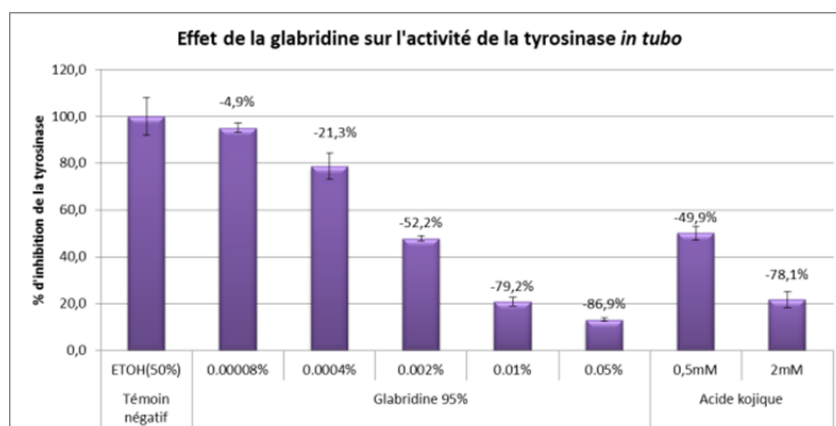
La tyrosinase est l'enzyme-clé à l'origine de la synthèse de la mélanine. Elle régule les premières étapes de la synthèse des deux types de mélanines: conversion de la L-tyrosine en L-DOPA et l'oxydation de ce dernier en dopaquinone qui est le précurseur des pigments cutanés tels que les mélanines noires (via l'indole 5-6 quinone) et les mélanines rouges (après réaction avec une cystéine et cyclisation). Ces pigments sont synthétisés dans les mélanocytes, ils sont inclus dans les mélanosomes qui subissent un processus de maturation pour être ensuite transférés des mélanocytes vers les kératinocytes [2].

- **La glabridine inhibe la mélanogénèse par inhibition de la tyrosinase [1].**

La glabridine inhibe l'activité monophénolase (ajout d'une fonction OH sur un phénol), diphénolase (oxydation de deux fonctions OH en cétones) de la tyrosinase [3]. La glabridine forme un complexe stable avec la tyrosinase via la formation de liaisons hydrogènes, ce qui va modifier la conformation du site catalytique de la tyrosinase entraînant une perte d'activité. Cette inhibition est non compétitive et réversible [4].

Par ailleurs, la glabridine a été le premier inhibiteur confirmé présentant 15 fois l'activité de l'acide kojique et une plus grande activité dépigmentante que celle de l'arbutine [5].

La glabridine influence la pigmentation en agissant dans les premières étapes de la synthèse de mélanine via l'inhibition de l'activité de la tyrosinase de manière dose-dépendante [2].



La glabridine 95% inhibe de façon dose dépendante l'activité de la tyrosinase, l'acide kojique (témoin positif) entraîne une inhibition dose dépendante de l'activité de l'enzyme- Mesure spectrophotométrique.

- **La glabridine inhibe la réaction inflammatoire [1].**

La glabridine inhibe la réaction inflammatoire en bloquant la cyclooxygénase et en prévenant la formation de radicaux libres tels que les anions superoxydes [1]. Elle inhibe également de manière dose dépendante la synthèse de PGE2. Elle inhibe notamment de 54% la synthèse de PGE2 UV-induite à la dose de 0.00025%. PGE2 étant l'un des marqueurs spécifiques des hyperpigmentations post-inflammatoires liées aux UV, la glabridine exerce donc des effets bénéfiques sur la prévention des HPI dans la peau.

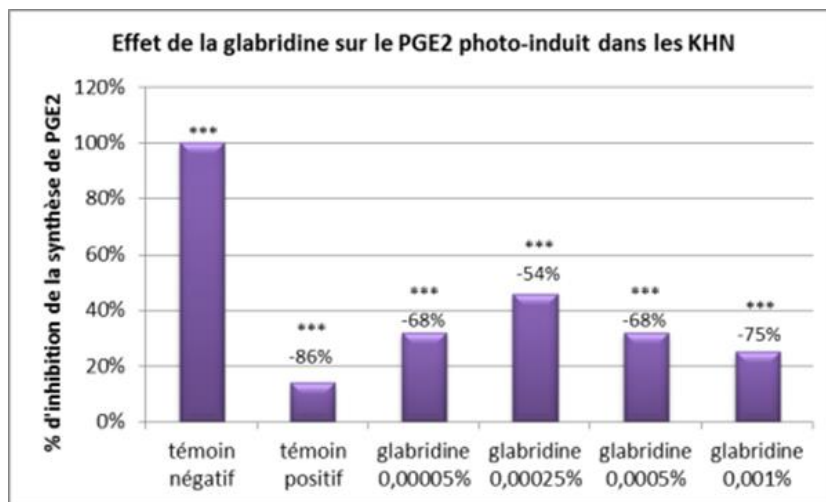


Figure 1 - Effet de la glabridine sur PGE2 photo-induit (Etude Straticell CR/13/DIP01) sur Keratinocytes

## - L'AVIS DE NOTRE EXPERT

La molécule appartient à la classe des inhibiteurs de tyrosinase, mais chimiquement sa structure se complexifie et s'en éloigne. D'origine naturelle, le produit combine une inhibition de la mélanogénèse supérieure à l'acide kojique et une meilleure tolérance. Dans ces conditions des doses actives inférieures à 1% sont possibles. On peut faire les mêmes remarques que pour d'autres actifs dépigmentants sur l'association de plusieurs molécules agissant sur différentes voies, ou permettant de mieux saturer les tyrosinases, afin d'optimiser les résultats.

## - DOSE EFFICACE

L'ensemble des publications et des études scientifiques, les usages habituels de cet actif et l'avis de notre expert ont conclu à utiliser l'Actif Pur Glabridine à une concentration de 0,025% soit 20 mg pour 100 ml.

## - REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [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. FoodChem.*, 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 uptaded review of tyrosinase inhibitors," *Int. J. Mol. Sci.*, 200