

# Nano KOJIC

## Ácido Kójico nano encapsulado

INCI: Kojic Acid



O ácido kójico é indicado para uso em produtos com aplicação tópica para tratamento de hiperpigmentações e proteção contra o envelhecimento da pele.

NANO KOJIC possui ácido kójico encapsulado em nano partículas lipídicas. O ácido kójico é uma substância natural produzida por vários fungos e bactérias, dentre elas espécies de *Aspergillus*, *Penicillium* e *Acetobacter*. É considerado um potente despigmentante, devido sua atuação na inibição da produção da tirosinase, enzima fundamental para a biossíntese de melanina. Usualmente, a concentração máxima de ácido kójico em formulações cosméticas é de 4 ou 5 %, pois em excesso pode causar efeitos colaterais como dermatite, eritema e hiperpigmentação.



Entre as alterações pigmentares mais frequentes da derme, destaca-se o melasma. Uma hipermelanose caracterizada por lesões acastanhadas, maculares e circunscritas, que podem aparecer por influências genéticas e exposições excessivas ao sol, na qual ocorre uma produção excedente de melanina. No tratamento da hipermelanose faz-se o uso de despigmentantes, entre os quais se destaca o ácido kójico que atua através da quelação dos íons de cobre, reduzindo a ação da enzima tirosinase e as reações oxidativas presentes no processo melanogênico. O ácido kójico se apresenta como uma alternativa eficaz em pacientes com intolerância ou alergia a hidroquinona. Além disso, possui uma ação suave sobre a pele, pois nas concentrações usuais, não causa irritação nem fotossensibilidade.

Em um estudo recente, quantificou-se a melanina produzida pelos melanócitos em testes *in vitro* para estudar a eficácia de reagentes com ação despigmentante em distúrbios de

## LITERATURA TÉCNICA



pele, como o ácido kójico e arbutin (um  $\beta$ glicosídeo da hidroquinona). O efeito despigmentante do arbutin e do ácido kójico surgiu a partir de 72 horas após a transferência para uma cultura tridimensional de células de melanoma e esse efeito tornou-se mais evidente após 96 horas. Observou-se também que o ácido kójico exibiu um efeito mais pronunciado de despigmentação.

Apesar da fácil incorporação do ácido kójico em produtos cosméticos, pode ocorrer instabilidade das características organolépticas do produto devido a quebração com íons metálicos resultando em alterações na cor, com variação do amarelo ao marrom. Também pode ocorrer a oxidação do ácido kójico quando este é submetido a altas temperaturas em presença de oxigênio. O uso de nano carreadores em formulações de uso tópico constitui uma estratégia promissora para melhorar a eficácia de tratamentos cosméticos e de doenças de pele.

O produto NANO KOJIC apresenta partículas com tamanho médio entre 100 e 400 nm, com eficiência de encapsulação do ácido kójico superior a 99%. O tamanho nanométrico permite uma melhor penetração dos ativos na pele, além de proporcionar uma liberação gradual e efeito prolongado. Os sistemas coloidais, também, formam uma camada oclusiva sobre a pele evitando a perda de água e auxiliando na manutenção da hidratação cutânea.

Em testes realizados em laboratório, foi possível observar que o ácido kójico livre apresentou um processo de degradação visível quando incorporado em creme base, enquanto que o NANO KOJIC não apresentou alteração visual no aspecto (Figura 1). Os resultados indicam que o nanoencapsulamento do ácido kójico apresenta importante papel na proteção do ativo contra degradação e aumento da estabilidade do produto final.

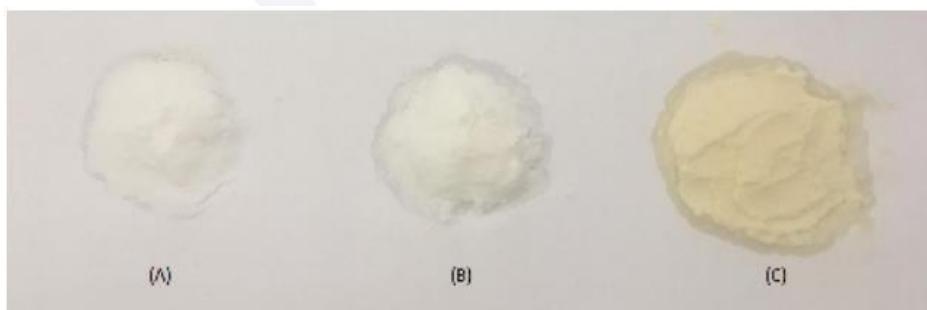


Figura 1. Avaliação do aspecto visual de creme base contendo ácido kójico após 2 meses de exposição à luz ambiente: (A) creme base sem ativo, (B) creme base contendo 5% NANO KOJIC e (C) creme base contendo 5 % de ácido kójico.

## LITERATURA TÉCNICA

### BENEFÍCIOS E PRINCIPAIS INDICAÇÕES

- Permeação garantida;
- Estabilidade nas formulações;
- Liberação prolongada;
- Antioxidante;
- Prevenção do envelhecimento;
- Despigmentante;
- Clareador de manchas senis;
- Tratamento de melasma;
- Tratamento da hiperpigmentação da virilha e axilas;
- Prevenção e tratamento do fotoenvelhecimento da pele.

### RECOMENDAÇÃO DE USO

3 a 5% na formulação a frio. Agite antes de usar.

### Informações adicionais | Observações

Aplicações: dermocosméticos

Condições de armazenamento: armazenar o produto em sua embalagem original, protegido da luz sob condições de temperatura entre 20 a 25 °C.

pH de estabilidade em soluções 3,0 e 7,0.

**Incompatibilidade:** solventes orgânicos, como etanol.

## LITERATURA TÉCNICA

### REFERÊNCIAS

1. Nicoletti, M. A., et al. Hipercromias: aspectos gerais e uso de despigmentantes cutâneos. *Cosmetics & Toiletries*, v. 14, p. 46-51, 2002.
2. Noh, J. M., et al. Kojic acid–amino acid conjugates as tyrosinase inhibitors. *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters*, v. 19, n. 19, p. 5586–5589, 2009.
3. Tassinary, J. A., et al. Efeito do ultrassom terapêutico na liberação, permeação e retenção de ácido kójico em sistema de difusão vertical. *Acta Biomedica Brasiliensia*, v. 9, p. 8-16, 2018.
4. Davis, E. C. and Callender, V. D. Postinflammatory hyperpigmentation: a review of the epidemiology, clinical features, and treatment options in skin of color. *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, v. 3, n. 7, p. 20, 2010.
5. Gonchoroski, D. D., and Corrêa, G. M. Tratamento de hipercromia pós-inflamatória com diferentes formulações clareadoras. *Infarma*, v. 17, n. 3-4, p. 84-88, 2005.
6. Draelos, Z. D. Skin lightening preparations and the hydroquinone controversy. *Dermatologic Therapy*, v. 20, n. 5, p. 308-313, 2007.
7. Garcia, C. R. C. *Tratado de Medicina Estética*, 1<sup>a</sup> edição, São Paulo; 18: 254-290, 2004.
8. Kim J. H., et al. Synergism of antifungal activity between mitochondrial respiration inhibitors and kojic acid. *Molecules*, v. 18, n. 2, p. 1564-1581, 2013.
9. Bentley, R. From miso, sake and shoyu to cosmetics: a century of science for kojic acid. *Natural Product Reports*, v. 23, n. 6, p. 1046, 2006.
10. Chung, S., Lim, G. J., and Lee, J. Y. Quantitative analysis of melanin content in a threedimensional melanoma cell culture. *Scientific Reports*, v. 9, n. 1, 2019.
11. Material do fabricante.