EMBRAFARMA



Acetato de tocoferol nano encapsulado

INCI: Tocopheryl acetate

A pele é o maior órgão do corpo e é quem reflete os efeitos do tempo. Fatores externos, como a radiação e a poluição ambiental e fatores internos, como o estresse levam ao envelhecimento do organismo e da pele.

Uma opção natural e amplamente utilizada para prevenir e tratar o envelhecimento cutâneo é a vitamina E. A vitamina E é encontrada naturalmente na pele, porém a exposição a agentes oxidantes externos (por exemplo, radiação ultravioleta) reduz seus níveis significativamente. Assim, a aplicação tópica para a reposição desta vitamina é extremamente benéfica para proteger a pele contra danos oxidativos causados pelos radicais livres e pelos agentes externos do dia-a-dia.

Os efeitos fotoprotetores da vitamina E vem sendo amplamente estudados. A aplicação tópica da vitamina E aumenta a concentração de tocoferol livre na pele, fornecendo proteção contra queimaduras solares. Estudos demonstram que a aplicação tópica antes da exposição à radiação ultravioleta reduz significativamente a ocorrência de eritema, edema, queimadura, mutação gênica e danos ao colágeno, reduzindo, também, a incidência de rugas e cânceres de pele causados pela exposição crônica à radiação ultravioleta. Assim, é bem descrita a

combinação da vitamina E a fotoprotetores e produtos pós-sol devido ao aumento da eficácia dos produtos.



A vitamina E tópica, também, é utilizada para o tratamento de diversas desordens cutâneas, incluindo queimaduras, escaras e feridas. Sua potente atividade antioxidante retarda a formação de peróxidos e oxidação de lipídios, protegendo as lipoproteínas da parede celular e retardando o envelhecimento da pele.

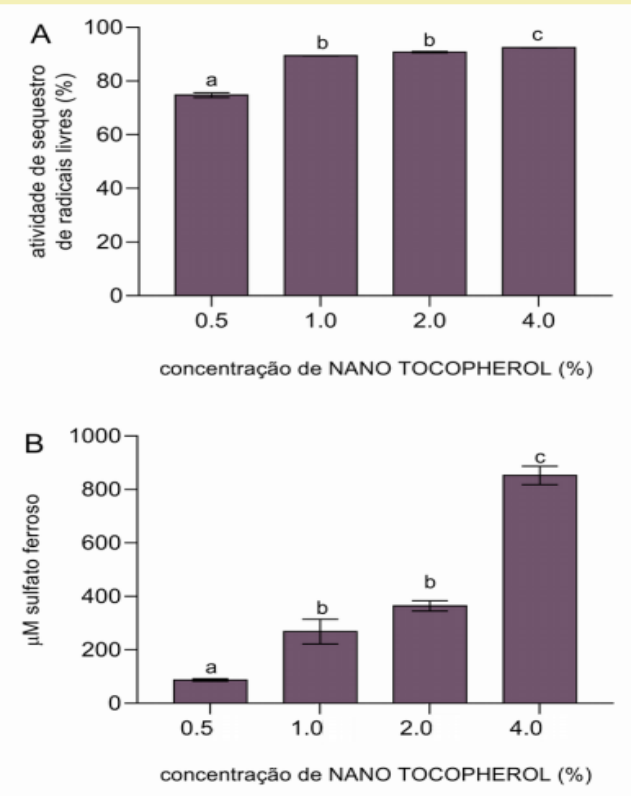
A vitamina E possui propriedades emoliente, hidratante e é o componente ativo de muitos óleos utilizados para o tratamento e recuperação dos cabelos, como os óleos de argan e jojoba. É muito comercializada em ampolas de dose única para a recuperação dos cabelos e em máscaras capilares.

A nano encapsulação protege o ativo contra a degradação, melhora sua penetração na pele e cabelo, aumentando a eficácia. Permite a fácil dispersão de ativos lipofílicos como o acetato de tocoferol (vitamina E oleosa) em meios aquosos, permitindo o desenvolvimento de fórmulas com sensorial agradável e não oleoso. Essas nano partículas lipídicas formam uma camada oclusiva sobre a pele evitando a perda de água transepidermal. O ativo NANO TOCOPHEROL é encapsulado em nano partículas lipídicas que apresentam tamanho médio de 200 nm, com eficiência de encapsulação superior a 99%.

Avaliação da atividade antioxidante in vitro:

A atividade antioxidante in vitro do ativo NANO TOCOPHEROL foi avaliada pelos métodos de DPPH (2,2-difenil-1-pricrilhidrazina) e FRAP (do inglês, Ferric Reducing Antioxidante Power). A reação do radical livre DPPH na forma estável (coloração roxa) com uma molécula doadora de hidrogênio, dá origem à forma reduzida do composto (coloração amarela).

Substâncias capazes de realizar esta reação podem ser consideradas antioxidantes e sequestradoras de radicais livres. Por sua vez, o método FRAP determina a capacidade redutora de um composto ativo como uma medida de atividade antioxidante, através da redução do íon férrico (Fe3+ -TPTZ) para a forma ferrosa (Fe2+ -TPTZ), um composto de coloração azul na presença de antioxidantes. Os resultados obtidos na avaliação da atividade antioxidante do ativo NANO TOCOPHEROL estão mostrados nos gráficos a seguir. Concentrações a partir de 1 % de NANO TOCOPHEROL são capazes de sequestrar cerca de 90 % dos radicais livres DPPH (Figura 2A). A capacidade antioxidante total do insumo mostrou ser dependente da concentração de ativo (Figura 2B).



Avaliação da atividade antioxidante in vitro do ativo NANO TOCOPHEROL através dos métodos de DPPH (A) e FRAP (B). Os resultados foram expressos como média ± desvio padrão (DP), n=3. Letras distintas representam diferença significativa p< 0,05 (ANOVA – Tukey)

BENEFÍCIOS E PRINCIPAIS INDICAÇÕES

- Permeação garantida
- Estabilidade nas formulações
- Liberação prolongada
- Antioxidante;
- Possui potente ação fotoprotetora;
- Inibe a ação radicais livres;
- Previne o envelhecimento precoce;
- Ação emoliente e hidratante;
- Nutre, hidrata e recupera os cabelos, garantindo maciez e resistência.



RECOMENDAÇÃO DE USO

1 a 10% na formulação a frio. Agite antes de usar.

Informações adicionais | Observações

Teor de ativo: 10 % de acetato de tocoferol (vitamina E oleosa) nano encapsulado.

Aplicações: formulações dermatológicas em geral, filtros solares, xampus, condicionadores e máscaras capilares.

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.

REFERÊNCIAS

1. Berton, T. R., Conti, C. J., Mitchell, D. L., Aldaz, C. M., Lubet, R. A., and Fischer, S. M., The effect of vitamin E acetate on ultraviolet-induced mouse skin carcinogenesis, Mol Carcinog 3, 175-184, 1998.

2. Saral, Y., Uyar, B., Ayar, A., and Naziroglu, M., Protective effects of topical alphatocopherol acetate on UVB irradiation in guinea pigs: importance of free radicals, Physiol Res 3, 285-290, 2002.

3. Jurkiewicz, B. A., Bissett, D. L., & Buettner, G. R. Effect of topically applied tocopherol on ultraviolet radiation-mediated free radical damage in skin. Journal of Investigative Dermatology, 104(4), 484-488, 1995.

4. Dreher, F., and Maibach, H., Protective effects of topical antioxidants in humans, Curr Probl Dermatol 157-164, 2001.

5. Rahman, S., Bhatia, K., Khan, A. Q., Kaur, M., Ahmad, F., Rashid, H., Athar, M., Islam, F., and Raisuddin, S., Topically applied vitamin E prevents massive cutaneous inflammatory and oxidative stress responses induced by double application of 12-Otetradecanoylphorbol-13-acetate (TPA) in mice, Chem Biol Interact 3, 195-205, 2008.

6. Lin, J. Y., Selim, M. A., Shea, C. R., Grichnik, J. M., Omar, M. M., Monteiro-Riviere, N. A., and Pinnell, S. R., UV photoprotection by combination topical antioxidants vitamin C and vitamin E, J Am Acad Dermatol 6, 866-874, 2003.



7. Lopez-Torres, M., Thiele, J. J., Shindo, Y., Han, D., and Packer, L., Topical application of alpha-tocopherol modulates the antioxidant network and diminishes ultraviolet-induced oxidative damage in murine skin, Br J Dermatol 2, 207-215, 1998.

8. Record, I. R., Dreosti, I. E., Konstantinopoulos, M., and Buckley, R. A., The influence of topical and systemic vitamin E on ultraviolet light-induced skin damage in hairless mice, Nutr Cancer 3-4, 219-225, 1991.

9. Trevithick, J. R., Xiong, H., Lee, S., Shum, D. T., Sanford, S. E., Karlik, S. J., Norley, C., and Dilworth, G. R., Topical tocopherol acetate reduces post-UVB, sunburnassociated erythema, edema, and skin sensitivity in hairless mice, Arch Biochem Biophys 2, 575-582, 1992.

10. Trevithick, J. R., Shum, D. T., Redae, S., Mitton, K. P., Norley, C., Karlik, S. J., ... & Schmidt, E. E. Reduction of sunburn damage to skin by topical application of vitamin E acetate following exposure to ultraviolet B radiation: effect of delaying application or of reducing concentration of vitamin E acetate applied. Scanning microscopy, 7(4), 1269- 1281, 1993.

11. Darr, D., Dunston, S., Faust, H., and Pinnell, S., Effectiveness of antioxidants (vitamin C and E) with and without sunscreens as topical photoprotectants, Acta Derm Venereol 4, 264-268, 1996.

12. McVean, M., and Liebler, D. C., Prevention of DNA photodamage by vitamin E compounds and sunscreens: roles of ultraviolet absorbance and cellular uptake, Mol Carcinog 3, 169-176, 1999

13. Keen, M. A., and Hassan, I., Vitamin E in dermatology, Indian Dermatol Online J 4, 311-315, 2016. 14. Batistuzzo, J. A. O., Itaya, M., and Eto, Y., Formulário médico-farmacêutico. 3a ed.; Pharmabooks: São Paulo, 2006.

15. Barve, K., & Dighe, A. Hair Oils. In The Chemistry and Applications of Sustainable Natural Hair Products, pp. 5-24, 2016.

16. Beck, R., Guterres, S., and Pohlmann, A., Nanocosmetics and nanomedicines - new approaches for skin care. Springer: Berlin, Germany, 2011.

17. Pitz HS, Trevisan AC, Cardoso FR, et al. Assessment of invitro biological activities of anthocyanins-rich plant speciesbased on Plinia cauliflora study model. Methods Mol Biol. 2016; 1391:65–80.

18. Pulido R, Bravo L, Saura-Calixto F. Antioxidant activity of dietary polyphenols as determined by a modified ferric reducing/antioxidant power assay. J Agri Food Chem. 2000; 48:3396–3402.

19. Material do Fabricante