

Nano Resveratrol

Resveratrol e Óleo de Semente de Uva



INCI: Trans-3,5,4'-trihydroxystilbene (trans-resveratrol) (and) Vitis vinifera Seed Oil

O resveratrol é um polifenol, derivado do estilbeno, encontrado nas uvas (*Vitis vinifera*), especialmente roxas, e em alguns *berries* e tem sido amplamente estudado devido sua capacidade antioxidante e de melhora do aspecto da pele. O óleo de semente de uva também tem sido estudado devido à sua grande capacidade antioxidante e conteúdo de polifenóis.

Alguns fatores ambientais como a poluição, os maus hábitos alimentares, a exposição excessiva da pele aos raios UV e o tabagismo, contribuem para o estresse oxidativo e para a produção de espécies reativas de oxigênio que provocam danos nas células e no envelhecimento precoce do organismo. A falta de antioxidantes naturais está associada ao envelhecimento da pele e aos sinais que aparecem através do surgimento de linhas de expressão, rugas e flacidez.

As propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias do resveratrol têm sido exploradas para a aplicação tópica deste ativo com o objetivo de preservar a estrutura saudável da pele e tratar o envelhecimento. A aplicação tópica do resveratrol (0,5 %), em um blend com vitamina E (1%) e baicalina (0,5%), demonstrou uma melhora das linhas de expressão e das rugas, firmeza da pele, melhora da elasticidade e redução da hiperpigmentação. Além disso, medidas de ultrassom mostraram uma melhora de 18,9 % da espessura da pele, sugerindo uma remodelação dérmica.

Estudos também apresentam os resultados do resveratrol na prevenção de danos cutâneos provocados pela radiação UV-B e sua aplicação tópica, que demonstrou uma significativa redução da



incidência de tumores, sendo benéfico na prevenção do câncer de pele. Outro potencial do resveratrol é no clareamento da pele, pois é um ativo que apresenta atividade inibitória da tirosinase, contribuindo para a homogeneidade na coloração da pele.

A aplicação tópica do resveratrol representa uma alternativa promissora para o tratamento e prevenção do envelhecimento cutâneo, pois o ativo é liberado diretamente na pele, contornando o metabolismo rápido do resveratrol, quando administrado pela via oral, permitindo que os tecidos da pele recebam uma concentração terapêutica do ativo.

Desafios do uso de resveratrol tópico: a fotossensibilidade transforma o resveratrol em sua forma mais instável (isômero cis), menos bioativa e baixa solubilidade em água, o que diminui sua atividade.

O ativo NANO RESVERATROL possui resveratrol e óleo de semente de uva encapsulados em nano partículas lipídicas. A nano encapsulação de ingredientes ativos protege o ativo encapsulado contra a degradação, além de liberá-lo de maneira controlada, aumentando o seu tempo de ação sobre a pele. A nano encapsulação de resveratrol em partículas contendo óleo de semente de uva e óleo de laranja, mostrou uma melhora significativa da estabilidade química do resveratrol após exposição à luz UV, o que demonstra o efeito fotoprotetor do ativo.

NANO RESVERATROL apresenta nano partículas com tamanho médio entre 100 e 400 nm. O tamanho permite uma melhor penetração dos ativos na pele, além de proporcionar uma liberação gradual que possibilita a redução da frequência de aplicação do produto.

Avaliação da atividade antioxidante in vitro:

A atividade antioxidante in vitro do ativo NANO RESVERATROL foi avaliada pelos métodos de DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazina) e FRAP (do inglês, Ferric Reducing Antioxidant 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 medida de atividade antioxidante total, através da redução do íon férrico (Fe^{3+} -TPTZ) para a forma ferrosa (Fe^{2+} -TPTZ), um composto de coloração azul na presença de antioxidantes.

A Figura abaixo mostra os resultados obtidos na avaliação da atividade antioxidante do NANO RESVERATROL. O ativo demonstrou potencial sequestrador de radicais livres de maneira dependente de concentração, com atividade maior que 77% na concentração de 4% de NANO RESVERATROL (Figura A). O ensaio FRAP também demonstrou a atividade antioxidante total do ativo de maneira dependente de concentração (Figura B).

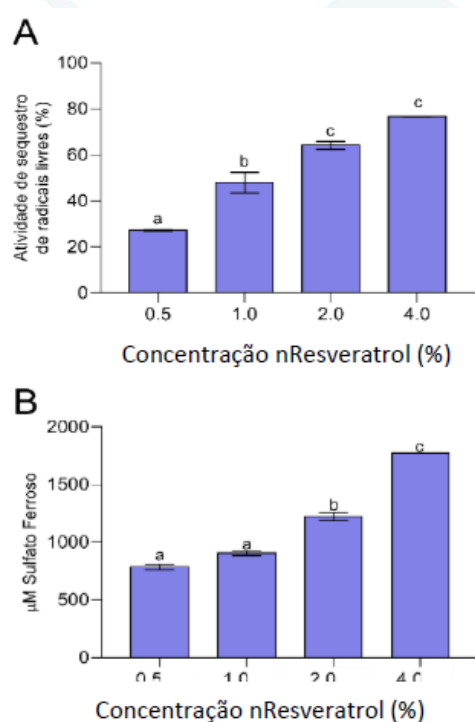


Figura. Avaliação da atividade antioxidante in vitro do NANO RESVERATROL através dos métodos de DPPH (A) e FRAP (B). Os resultados foram expressos como média $\pm$ desvio padrão ($n=3$). Letras distintas representam diferença significativa $p<0,05$ (ANOVA, seguida do teste post hoc de Tukey).



A determinação do conteúdo de compostos fenólicos no ativo NANO RESVERATROL foi realizada através do método espectrofotométrico de Folin-Ciocalteu, utilizando resveratrol como padrão. O conteúdo de compostos fenólicos obtido foi de 13,87 mg de resveratrol/mL de NANO RESVERATROL, com eficiência de encapsulação de resveratrol superior a 99%.

BENEFÍCIOS E PRINCIPAIS INDICAÇÕES

- ✚ Permeação garantida
- ✚ Estabilidade nas formulações
- ✚ Liberação prolongada
- ✚ Antioxidante;
- ✚ Prevenção do envelhecimento e flacidez cutânea;
- ✚ Clareador da pele;
- ✚ Proteção contra danos cutâneos induzidos pela radiação UV

RECOMENDAÇÃO DE USO

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

Informações adicionais | Observações

Aplicações: cremes, géis, sérums, loções hidratantes e sprays

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. Baxter, R. A. Anti-aging properties of resveratrol: review and report of a potent new antioxidant skin care formulation. *Journal of cosmetic dermatology*, v. 7, n. 1, p. 2-7, 2008.
2. Bail, S., et al. Characterization of various grape seed oils by volatile compounds, triacylglycerol composition, total phenols and antioxidant capacity. *Food chemistry*, v. 108, n. 3, p. 1122-1132, 2008.
3. Farris, P. M. D., et al. Resveratrol: a unique antioxidant offering a multi-mechanistic approach for treating aging skin. *J Drugs Dermatol*, v. 12, n. 12, p. 1389-1394, 2013.
4. Allemann, I. B. and Baumann, L. Antioxidants used in skin care formulations. *Skin Therapy Lett*, v. 13, n. 7, p. 5-9, 2008.
5. Farris, P., et al. Evaluation of efficacy and tolerance of a nighttime topical antioxidant containing resveratrol, baicalin, and vitamin e for treatment of mild to moderately photodamaged skin. *Journal of drugs in dermatology*, v. 13, n. 12, p. 1467-1472, 2014.
6. Aziz, M. H., Farrukh, A. and Nihal, A. Prevention of Ultraviolet-B Radiation Damage by Resveratrol in Mouse Skin Is Mediated via Modulation in Survivin. *Photochemistry and photobiology*, v. 81, n. 1, p. 25-31, 2005.
7. Aziz, M. H. et al. Chemoprevention of skin cancer by grape constituent resveratrol: relevance to human disease?. *The FASEB journal*, v. 19, n. 9, p. 1193-5, 2005.
8. Bernard, P. and Berthon, J. Y. Resveratrol: an original mechanism on tyrosinase inhibition. *International Journal of Cosmetic Science*, v. 22, n. 3, p. 219-226, 2000.
9. Park, J., Boo, Y. C. Isolation of resveratrol from *Vitis vinifera* caulis and its potent inhibition of human tyrosinase. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, v. 2013, Article ID 645257, 11 pages, 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/645257>.
10. Francioso, A., et al. Chemistry, stability and bioavailability of resveratrol. *Medicinal Chemistry*, v. 10, n. 3, p. 237-245, 2014.
11. Beck, R., Guterres, S., and Pohlmann, A., *Nanocosmetics and nanomedicines - new approaches for skin care*. Springer: Berlin, Germany, 2011.
12. Davidov-Pardo, G., and McClements, D. J. Nutraceutical delivery systems: resveratrol encapsulation in grape seed oil nanoemulsions formed by spontaneous emulsification. *Food chemistry*, v. 167, p. 205-212, 2015.
13. Pitz HS, Trevisan AC, Cardoso FR, et al. Assessment of invitro biological activities of anthocyanins-rich plant species based on *Plinia cauliflora* study model. *Methods Mol Biol*. 2016;1391:65-80.
14. 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
15. Material do Fabricante