

Luteolin – ein antioxidativer Wirkstoff für den Einsatz in Dermokosmetika?

Prof. Dr. med. Christoph M. Schempp (1)

unter Mitarbeit von U. Wölfle (1) und J. Lademann (2)

(1) Universitäts-Hautklinik, Freiburg, und (2) Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Charité Universitätsmedizin, Campus Mitte, Berlin

Flavonoide sind polyphenolische Verbindungen mit weiter Verbreitung im Pflanzenreich. Das Flavon Luteolin ist mit vier Hydroxylgruppen substituiert. Luteolin kommt in größeren Mengen in der Färbepflanze *Reseda luteola* L. (Gilbkraut) vor. In den letzten Jahren wurden zahlreiche antimikrobielle, krebshemmende, entzündungshemmende und antioxidative Eigenschaften von Luteolin beschrieben (Seelinger et al. 2008).

Reaktive Sauerstoffspezies spielen eine wichtige Rolle bei der durch ultraviolette Strahlen bedingten Entzündung und Hautalterung. Wir stellen hier Daten zu UV-absorbierenden und antioxidativen Eigenschaften von Luteolin und dem Flavonoid-Extrakt RF-40 aus *Reseda luteola* vor. RF-40 besitzt einen hohen Flavonoid-Anteil (40 % w/w), vorwiegend Luteolin, aber auch Luteolinderivate und Apigenin (Wölfle et al. 2009).

Spektrophotometrische Messungen mit 1 % (v/v) Luteolin beziehungsweise RF-40 ergaben ein Extinktionsprofil von RF-40, das weitgehend dem von Luteolin entspricht. Die Extinktionsmaxima befinden sich im UVB- und UVA-Bereich. Die UV-Transmission unterhalb von 370 nm beträgt weniger als 10 %. Die Kapazität von Luteolin und RF-40, Sauerstoffradikale zu neutralisieren, wurde in einem zellfreien und einem zellbasierten Test untersucht. Im zellfreien 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH)-Assay war die halbmaximale inhibitorische Konzentration (IC₅₀) von Luteolin 12 µg/ml (RF-40: 37 µg/ml; Trolox: 25 µg/ml; N-Acetylcystein: 34 µg/ml). Die Bildung von 2',7'-Dichlorfluoresceine (DCFH) in UVB-bestrahlten (60 mJ/cm²) HaCaT-Zellen wurde durch Luteolin und RF-40 konzentrationsabhängig gehemmt. Luteolin (IC₅₀ 3 µg/ml) und RF-40 (IC₅₀ 4 µg/ml) waren dabei wirksamer als Trolox (IC₅₀ 12 µg/ml) und N-Acetylcystein (IC₅₀ 847 µg/ml).

In Verbindung mit neuen klinischen Untersuchungen, die eine UV-protective Wirkung von RF-40 in vivo zeigen (Casetti et al. 2009), sind Luteolin und RF-40 wegen ihrer UV-absorbierenden und antioxidativen Eigenschaften als Aktivstoffe in Dermokosmetika für Anti-Aging und Sonnenschutz interessant.

Literatur:

Seelinger G, Merfort I, Schempp CM (2008) Anti-oxidant, anti-inflammatory and anti-allergic activities of luteolin. *Planta Med* 74:1667-1677



Wölfle U, Simon-Haarhaus B, Merfort I, Schempp CM. Reseda luteola L. extract displays antiproliferative and pro-apoptotic activities that are related to its major flavonoids. *Phytother Res* (in press)

Casetti F, Jung W, Wölfle U, Reuter J, Neumann K, Gilb B, Wähling A, Wagner S, Merfort I, Schempp CM (2009) Topical application of solubilized Reseda luteola L. extract reduces ultraviolet B-induced inflammation in vivo. *J Photochem Photobiol B* 96:260-265

