

Valeria Quaranta

Riassunto

Nuove tecnologie nella fotoprotezione

Sono ormai accertati gli effetti negativi delle radiazioni UVA, ritenute per lungo tempo innocue. Tali radiazioni, infatti, provocano invecchiamento cutaneo e, seppur meno energetiche dei raggi UVB, possono anch'esse concorrere allo sviluppo di patologie cutanee, in quanto penetrano fino agli strati profondi della pelle, in cui si ha una maggiore probabilità di mutazioni delle cellule, che si trovano in attiva replicazione. La loro pericolosità si manifesta quando la cute viene esposta per periodi molto lunghi e soprattutto a causa della mancanza di segnali di allarme fisiologici, come può essere l'eritema dovuto alle radiazioni UVB.

L'orientamento attuale è quello di utilizzare prodotti solari contenenti sia filtri UVB che UVA, per avere una copertura completa dello spettro, e in grado di garantire la protezione per l'intera durata dell'esposizione solare.

Due dei filtri più diffusi per la protezione dagli UVB e UVA sono l'Ethylhexyl Methoxycinnamate e il Butyl Methoxydibenzoylmethane.

Nel lavoro di tesi fin qui svolto si è cercato un sistema formulativo che permettesse di avere una copertura totale dello spettro e, allo stesso tempo, un'elevata stabilità dei filtri solari, per assicurare sia efficienza nella fotoprotezione che sicurezza (i prodotti di degradazione dei filtri potrebbero essere tossici e fotoallergenici oltre che privi di efficacia fotoprotettiva).

Tali obiettivi sono stati perseguiti includendo i due filtri UVB e UVA sopra citati, prima separatamente e poi assieme, in sistemi particellari. Sono state preparate microsfele, sistemi in cui i principi attivi sono uniformemente dispersi nell'ambiente polimerico, utilizzando la tecnica dell'emulsione-evaporazione del solvente, a varie percentuali di filtro. Tali microsfele sono state caratterizzate mediante analisi morfologica al SEM, analisi spettrofotometrica (per la valutazione del loading) e analisi dimensionale. Le microsfele sono state introdotte in formulazioni cosmetiche ed è stata valutata la stabilità all'irraggiamento dei filtri in esse contenuti mediante analisi spettrofotometrica e valutazione dell'SPF. La stabilità del Butyl Methoxydibenzoylmethane all'interno delle microsfele è stata investigata anche mediante Differential Scanning Calorimetry per valutare lo stato fisico del filtro incapsulato.

Al fine di valutare la permanenza del filtro sull'epidermide sono stati eseguiti "water resistance test", utilizzando le microsfele disperse sia in idrogel di Hydroxyethylcellulose, sia in emulsioni, secondo un metodo analogo a quello descritto dall'FDA e dal COLIPA.