

Francioli Marco

La protezione solare in rapporto al sistema cosmetico

Riassunto

Il problema relativo alla protezione solare è sempre attuale anche se negli ultimi anni le ricerche in questo campo hanno avuto un notevole sviluppo.

L'entità dell'effetto protettivo di un cosmetico antisolare espressa in termini di SPF (Sun Protection Factor) è legata a molti fattori quali la struttura chimica del filtro, la sua concentrazione, lo spreading, la penetrazione, l'adesività nei riguardi della cute.

Molte delle caratteristiche richieste sono determinate dalla formulazione dell'antisolare che può essere costituito da oleoliti, emulsioni O/A, A/O, A/S, geli, lipogeli....; quindi si comprende l'importanza sia dell'emulsionante che degli emollienti nel determinare l'efficacia del prodotto finito.

Questi ultimi in particolare influenzano la spreadibility del prodotto, la capacità della sostanza filtrante di penetrare la cute, la resistenza all'acqua così come la stabilità all'irraggiamento e la sua I max di assorbimento.

L'obiettivo della ricerca era duplice: da una parte, per quanto riguarda la molecola "filtro", quello di condurre degli studi sulle relazioni struttura-attività di filtri solari di sintesi in funzione della polarità del solvente; dall'altra di utilizzare filtri commerciali per studiare l'influenza di emollienti classici e nuovi, quali gli esteri di α -idrossiacidi sulle proprietà spettrofotometriche del filtro e sulla sua stabilità chimica e fotochimica.

Per quanto riguarda il primo punto, il lavoro svolto ha permesso di completare gli studi precedentemente iniziati su derivati salicilici, cinnamici e benzofenonici contenenti un gruppo ammonico quaternario in grado di conferire alla molecola capacità leganti nei riguardi della cheratina della cute e del capello.

Le differenze conformazionali riscontrate (mediante analisi di parametri NMR e Molecular Modeling) in solventi di diversa polarità, tra derivati salicilici, cinnamici e benzofenonici possono giustificare il diverso comportamento di queste nei riguardi della loro attività antimicrobica, che risulta modulata dai parametri strutturali e dal veicolo.

I composti esaminati appaiono molto interessanti poichè possono essere visti attraverso la loro bifunzionalità modulabile a seconda delle esigenze applicative. Questi possono essere inoltre inseriti nella classe dei "Multiactive-Ingredients", settore che suscita un grande interesse dato che la presenza in una materia prima di attività diverse potrebbe portare a ridurre notevolmente il numero di componenti nella formulazione del cosmetico finito.

Per quanto riguarda il secondo punto, cioè l'influenza del veicolo sull'efficacia del cosmetico antisolare, è stato condotto un ampio studio relativamente alla stabilità all'irraggiamento ed alla temperatura (40 °C) di 4 filtri commerciali quali: 2-etilesil-p-metossicinnamato, 2-etilesil-p-dimetilamminobenzoato, 2-idrossi-4-metossibenzofenone, 4-t-butil-4'-metossidibenzoilmetano in presenza di vari veicoli.

A questo scopo è stato messo a punto un metodo di irraggiamento semplice, riproducibile e poco costoso, mediante l'impiego di un simulatore solare, in grado di simulare le condizioni di impiego del prodotto.

Nei casi esaminati è stato inoltre osservato l'effetto della polarità del carrier sulle proprietà ottiche, la buona stabilità alla temperatura (40 °C) dei filtri utilizzati in emollienti classici e nuovi quali gli esteri di α -idrossiacidi.

La validità del metodo di irraggiamento ha permesso di valutare le proprietà dell'antisolare in carrier viscosi. Sono stati inoltre misurati i coefficienti di Harkins (Spreadability) di carriers con diversa polarità che influenzano le proprietà reologiche dei cosmetici antisolari, direttamente correlate alla loro capacità protettiva (SPF).