



Valutazione preliminare *in vitro* del fattore di protezione solare di un prodotto cosmetico secondo il metodo di Diffey (Report Sintetico)
***In vitro* preliminary evaluation of sunscreen protection factor of a cosmetic product according to Diffey method (Synthetic Report)**

Breve descrizione del test / short description of the test

Il test qui descritto consente di verificare strumentalmente il fattore di protezione solare (SPF) di un prodotto cosmetico in accordo alla metodica Diffey (1-4). L'applicazione del prodotto sul substrato simula le condizioni utilizzate per il test SPF in vivo, sia per quanto riguarda la quantità da applicare, sia per l'interazione con il substrato, consentendo di ottenere risultati predittivi del test in vivo.

Questo test non è comunque da considerarsi sostitutivo al test per la determinazione dell'SPF di un prodotto finito eseguito su volontari umani.

This test allows to perform an instrumental control of the sunscreen protection factor (SPF) of a cosmetic product according to the standard Diffey method (1-4). The application of the product on the substrate mimick the application technique for in vivo testing both for the quantity of product applied and for its interaction with the substrate giving predictive result for in vivo SPF.

This test in any case can not fully replace the in vivo test on human volunteers to determinate the SPF value of a sun product.

Il protocollo utilizzato misura la trasmittanza dello spettro UV tra i 290nm ed i 400nm.

Il fattore di protezione monocromatico (PF) a una determinata lunghezza d'onda (λ), è dato dal rapporto tra il valore di trasmittanza del supporto (T_B) e il valore di trasmittanza del campione (T_C) misurato alla stessa λ .

The present protocol measures the spectral transmittance in the range between 280nm-400nm.

The monochromatic protection factor (PF) at a defined wavelenghts (λ) is given by the ratio between the transmittance value of the tae (T_B), and the transmittance value of the product (T_C) at the same λ .

$$PF = T_B / T_C$$

Il fattore di protezione solare è poi calcolato applicando la seguente formula:

The sun protection factor is calculated applying the following formula:



$$SPF = \frac{\sum_{290nm}^{400nm} E(\lambda)\epsilon(\lambda)}{\sum_{290nm}^{400nm} E(\lambda)\epsilon(\lambda) / PF(\lambda)}$$

dove $E(\lambda)$ e $\epsilon(\lambda)$ sono delle costanti. $E(\lambda)$ rappresenta l'irradiazione spettrale solare in determinate condizioni ambientali (alle ore 12 estive ad una latitudine di 40°N e 70° sull'orizzonte), mentre $\epsilon(\lambda)$ è il risultato di una serie di costanti denominate "spettro ad azione eritematogena".

where $E(\lambda)$ e $\epsilon(\lambda)$ are constants. $E(\lambda)$ is the spectral irradiance of earth sunlight under defined environmental conditions (12 a.m. in summer at a latitude of 40° and 70° on the sunset) while $\epsilon(\lambda)$ is a group of constants called "erythemetic action spectrum".

Nota/Note:

Il risultato dei test citati nel presente rapporto si riferisce esclusivamente al prodotto testato e alle particolari condizioni sperimentali impiegate nel test.

Il presente rapporto o parti di esso possono essere riprodotti solo con il consenso degli sperimentatori.

The results of the test in this report refer only to the tested product/s and to the Particular experimental conditions here employed. This report or part of it cannot be duplicated without the preliminary written approval of the experimenters.

Bibliografia essenziale/Essential bibliography

1. Stokes and Diffey, *Int. J. of Cosm. Science*, 1999 21: 341-351
2. AAVV: "Guida all'analisi dei filtri solari nei prodotti cosmetici" Quaderno 23, Unipro 1989
3. *Cosm. Technol* 2002, n°5(3) 21-25 " Ottimizzare lo sviluppo con le Valutazioni strumentali"
4. McKinaly AF, Diffey BL "A reference action spectrum for ultraviolet induced erythema in human skin". *Photochem Photobiol* 1982, 36:187-92.

Integrazione di Esperienze per la Gestione e Razionalizzazione INT.E.G.R.A. Sr.l.

Sede operativa - laboratorio: 20056 Via G. Pastore, 3 Trezzo Sull'Adda (MI) Italy

Sede legale: 20123 C.so Magenta, 81 Milano – Cap. sociale: 12.000 Euro

Tel. +39 02.90.92.95.69 Fax +39 02.92.09.23.82 E-mail: info@cosmeting.it WWW.cosmeting.it

P. IVA: 13201890152