

Tabela 5

Kategorie kosmetyków promieniochronnych

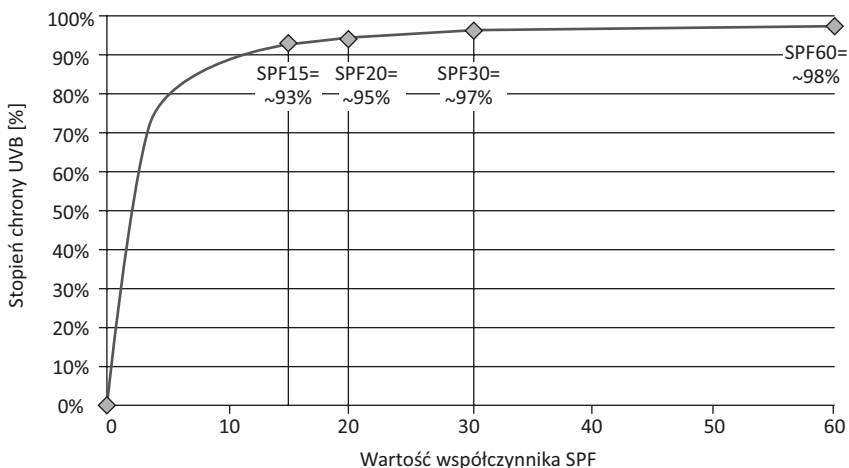
Oznaczenie kategorii	Współczynnik ochrony	Pomiar współczynnika ochrony przeciwsłonecznej – SPF
Niska ochrona	6	6,0–9,9
	10	10,0–14,9
Średnia ochrona	15	15–19,9
	20	20–24,9
	25	25–29,9
Wysoka ochrona	30	30–49,9
	50	50,0–59,9
Bardzo wysoka ochrona	50+	60 i więcej

Zależność pomiędzy wartością współczynnika SPF a ilością pochłanianego bądź odbijanego promieniowania nie jest wprost proporcjonalna, jest to bardzo cenna informacja potwierdzona licznymi badaniami naukowymi. Tą zależność można przedstawić w postaci funkcji wykładniczej (rys. 15). Wynika z tego, że filtr przeciwsłoneczny o SPF 15 chroni skórę w ok. 93%, natomiast preparat o SP 30 w ok. 97%, zatem preparat o SPF 100 nie pochłania 100% promieniowania UV. Nie jest możliwe opracowanie produktu, który ochroniłoby przed promieniowaniem UV w 100%.

Współczynnik SPF, jak już wcześniej wspomniano, dostarcza informacji na temat ochrony przez promieniowaniem UVB. Natomiast skuteczność w walce z promieniowaniem UVA można wyznaczyć na podstawie współczynników IPD (*Immediate Pigmentation Darkening*) oraz PPD (*Persistent Pigmentation Darkening*), które oznaczają odpowiednio natychmiastowe bądź trwałe opalenie skóry. Im wyższy współczynnik, tym lepsza ochrona przed promieniowaniem UVA. Można skorzystać również z pięciostopniowej skali Bootsa (*Boots Star Rating System*), w której jedna gwiazdka oznacza minimalną ochronę, z kolei pięcioma gwiazdkami oznacza się produkt, który zapewnia najwyższą ochronę przed promieniowaniem UVA.

Degradacja substancji promieniochronnej znacząco obniża jej zdolność ochronną, dlatego fotostabilność jest bardzo ważną cechą filtrów UV, która w szczególności dotyczy filtrów UVA. Polega ona na odporności na skutek promieniowania słonecznego.

W różnych rejonach świata funkcjonują inne wymagania dotyczące obowiązujących metod testowania, przeprowadzanych badań oraz sposobu oznakowania



Rysunek 15

Zależność wartości SPF od stopnia ochrony UVB wyrażonego w procentach

na opakowaniach produktów ochrony przeciwsłonecznej. W Europie przewodzi ISO (Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna), a w Stanach Zjednoczonych FDA (Agencja Żywności i Leków). Złotym standardem w ocenie ochrony przeciwsłonecznej jest ISO 24444, jej odpowiednikiem w Stanach Zjednoczonych jest FDA 2011. Norma ISO 24444 opisuje metodę *in vivo* wyznaczania wartości SPF produktów kosmetycznych. Jest to badanie polegające na wyznaczeniu na plecach osoby poddanej testowi stref, które są pokrywane badanymi produktami i naświetlane promieniowaniem UV za pomocą symulatora słonecznego. Następnie ocenia się powstały rumień w strefie pokrytej produktem oraz bez produktu, co umożliwia oznaczenie stopnia ochrony SPF. Znając współczynnik ochrony SPF, można przeprowadzić badania wodoodporności zgodnie z wytycznymi Cosmetic Europe – *in vivo Water Resistance*, ISO 16217: WR lub ISO 18861:WR%. W ocenie poziomu ochrony przeciwsłonecznej UVA stosuje się procedurę *in vitro* zgodną z normą ISO 24443 oraz procedurę *in vivo* zgodną z normą ISO 24442.

4.10. ZAGROŻENIA W TWORZENIU RECEPTUR ORAZ ISTOTA KONTROLI JAKOŚCI W PRZEMYSŁE KOSMETYCZNYM

Tworzenie formułacji kosmetycznych niesie za sobą ryzyko wielu zagrożeń w kontekście jakości wytworzonego produktu. Przede wszystkim technolog kosmetyczny,