

13.SKUP HDKK: Kozmetika i deterđženti danas
02. - 04.10.2013., Poreč

Blanka Sudarić
INSTITUT – Razvoj Kozmetike
Saponia d.d., Osijek

ODRŽIVA ZAŠTITA OD SUNCA

Sažetak

Odjeća pruža izvrsnu, održivu zaštitu od sunca, a kozmetički proizvodi za zaštitu od sunca bi trebali ispunjavati ulogu odjeće štiteći nepokrivene dijelove tijela. Zato sam proizvod mora ispunjavati određene kriterije, a proizvođači i potrošači se moraju pridržavati određenih pravila.

Ovim radom su obuhvaćeni faktori koji utječu na postizanje održive zaštite od sunca pomoću kozmetičkih proizvoda s UV filterima. Posebno su istaknute preporuke Europske komisije proizvođačima za formuliranje, označavanje i testiranje proizvoda kao i za komunikaciju prema potrošaču.

SUSTAINABLE SUN PROTECTION

Abstract

Garments provide excellent sustainable sun protection, and sunscreens should provide sustainable sun protection for uncovered body parts. That is why a sunscreen should fulfill certain requirements and manufacturers and consumers should comply with certain rules.

This paper covers aspects that can affect achieving sustainable sun protection with sunscreens. EU Recommendation for formulating, testing and labelling products as well as communication programmes towards the consumers are specially outlined.

Nedovoljna zaštita od sunca i neumjereno izlaganje sunčevim zrakama može dovesti do nastajanja opekline, oštećenja DNA, preranog starenja kože, a postoji povezanost i s nastankom raka kože. Odjeća, odnosno tekstil, pruža izvrsnu održivu zaštitu od sunčevih zraka.³

Kozmetički proizvodi za zaštitu od sunca bi trebali ispunjavati ulogu odjeće, štiteći nepokrivene dijelove tijela. O njihovoj učinkovitosti u pružanju održive zaštite slične onoj koju pruža tekstil se još uvijek raspravlja.³

Činjenica dokazana znanstvenim istraživanjima je da kozmetički proizvodi za zaštitu od sunca štite od UV zračenja i time sprječavaju nastajanje opekline kože, štetu povezanu sa foto-starenjem, imunosupresijske procese u koži te da mogu spriječiti neke vrste raka kože. Kako bi imali navedene preventivne karakteristike i pružili održivu zaštitu od sunca sličnu tekstilu, sami proizvodi i njihovo korištenje moraju ispunjavati više kriterija.³

Faktori rizika nastanka raka kože su tip kože, količina madeža, genetska predispozicija, starost, ali ključan i najvažniji faktor rizika je - izlaganje UV zrakama. Sve je veća osviještenost potrošača o procesu starenja kože i štetnosti pretjeranog izlaganja sunčevim zrakama. UV zaštita je sada postala dio dnevnih proizvoda za njegu kože, a ne samo proizvoda za sunčanje.

Iako je povećana osviještenost potrošača da je zaštita od sunca korisna i potrebna, većina potrošača ne razumije na što je važno obratiti pozornost pri izboru proizvoda za zaštitu od sunca. Nedavno istraživanje provedeno u Velikoj Britaniji je pokazalo da dvije trećine ispitanih žena ne zna razliku između UVA i UVB zaštite, kao ni što predstavlja SPF faktor.³

Uz vrlo širok raspon proizvoda za zaštitu od sunca prisutnih na tržištu u obliku ulja, mlijeka, krema, gelova, losiona sa različitim sastojcima za njegu kože, potrošači su još više zbunjeni. Kako se snaći u ogromnoj ponudi i izabrati pravi, siguran proizvod za sunčanje?

Potrošačima su potrebne jasne, točne i harmonizirane informacije o proizvodima za zaštitu od sunca i načinu korištenja, kako bi ih mogli međusobno usporediti, a proizvođačima standardi i smjernice o označavanju proizvoda te njihovom testiranju i potvrđivanju tvrdnji o učinkovitosti.

Učinkovitost kozmetičkih proizvoda za zaštitu od sunca i dokazivanje istinitosti tvrdnji o njihovoj učinkovitosti su važna pitanja od javnozdravstvenog interesa.

Upravo zato je Colipa (sada Cosmetics Europe) u suradnji s industrijom godinama razvijala i promovirala industrijske standarde za testiranje i označavanje proizvoda te komunikaciju prema potrošačima. Europska komisija je objavila preporuke za testiranje učinkovitosti i označavanje proizvoda za zaštitu od sunca - *Preporuka komisije od 22.09.2006. o učinkovitosti proizvoda za zaštitu od sunca i tvrdnjama o njima 2006/647/EC* (dalje *EU Preporuka*).

Cilj ovih preporuka je standardizacija i što je više moguće jednostavniji i ujednačen način testiranja i označavanja proizvoda za zaštitu od sunca u

Europi. Preporuke pomažu proizvođačima u komunikaciji s krajnjim potrošačem kako bi bili bolje informirani o potrebi i pravilnom načinu korištenja kozmetičkih proizvoda za zaštitu od sunca kao jedne od mjera za zaštitu od sunčevog UV zračenja.^{1,2}

U *EU Preporuci* su navedene:

- Tvrdnje koje ne smiju biti povezane s kozmetičkim proizvodima za zaštitu od sunca
- Mjere opreza na koje je potrebno obratiti pozornost, uključujući upute za upotrebu
- Standardi minimalne učinkovitosti proizvoda za zaštitu od sunca kako bi se osigurao visok stupanj zaštite potrošača
- Metode testiranja kojima se dokazuje učinkovitost proizvoda
- Jednostavne, razumljive oznake na proizvodu koje pomažu potrošaču u odabiru prikladnog proizvoda¹

Prema *EU preporukama 2006/647/EC* "kozmetički proizvod za zaštitu od sunca" je svaki pripravak namijenjen za nanošenje na kožu ljudi isključivo ili prvenstveno u svrhu zaštite kože od UV zračenja apsorpcijom, raspršivanjem ili reflektiranjem UV zračenja.¹

Dakle, preporuke se primjenjuju na proizvode kojima je primarna funkcija zaštita kože od UV zračenja, a ne odnose se na dnevne proizvode za njegu kože koji sadrže UV filtre sve dok se na njima ne tvrdi da služe za zaštitu od sunca.

Tvrdnjom o svojstvima kozmetičkog proizvoda se smatra bilo koja izjava u obliku teksta, imena, žigova, slika i simboličnih ili drugih oznaka kojima se eksplicitno ili implicitno navode obilježja ili funkcije proizvoda pri označavanju, osiguranju dostupnosti na tržištu i reklamiranju kozmetičkih proizvoda za zaštitu od sunca.¹

1. SPF FAKTOR – faktor zaštite od sunca

Faktor zaštite od sunčevog zračenja tj. SPF faktor je primarna mjera učinkovitosti sredstva za zaštitu od sunca. SPF faktor je omjer minimalne doze UV zračenja potrebne da nastanu opekline na koži zaštićenoj određenim proizvodom i na nezaštićenoj koži.

Odnosno, jednostavnije rečeno, SPF je mjera koja označava koliko dugo je moguće ostati na suncu bez opasnosti od opekline u odnosu na okolnosti bez zaštite. Naprimjer, ako bez zaštite nastanu opekline u 10 minuta, SPF 30 teoretski omogućuje 300 minuta izloženosti suncu bez opekline.

Na tržištu su prisutni proizvodi s vrlo širokim rasponom deklariranih SPF faktora. U *EU Preporuci* je navedeno da **tvrdnje o učinkovitosti proizvoda za sunčanje moraju biti jednostavne, nedvosmislene i bazirane na standardiziranim identičnim kriterijima** kako bi potrošači mogli usporediti proizvode različitih proizvođača i odabrati pravi za uvjete izloženosti i tip kože. Širok raspon i velik broj deklariranih SPF faktora ne ispunjava uvjet jednostavnosti i smislenosti. Povećanje

zaštite s pojedinim brojem SPF faktora je zanemarivo, posebno kod visokih faktora. Proizvod sa SPF 15 apsorbira 93% UVB zračenja, a proizvod sa SPF 30 apsorbira 97% zračenja. Iako SPF 100 daje najbolji stupanj zaštite, značajna razlika zaštitnom djelovanju se može postići jedino iznimno točnim doziranjem i korištenjem, što nije slučaj u praktičnom korištenju. Zato raspon deklariranih SPF faktora može biti manji bez reduciranja izbora različitih stupnjeva zaštite.^{1,5}

U *EU Preporuci* je predožena **kategorizacija stupnjeva zaštite**. Preporučeno je uz SPF broj označiti u koju kategoriju zaštite od sunca se ubraja proizvod: niska, srednja, visoka ili vrlo visoka. Kategorija zaštite treba biti jednako istaknuta i uočljiva na proizvodu kao i SPF faktor.¹

Deklarirana kategorija	Deklariran SPF faktor	Izmjereni SPF
Niska zaštita	6	6 – 9,9
	10	10 – 14,9
Srednja zaštita	15	15 – 19,9
	20	20 – 24,9
	25	25 – 29,9
Visoka zaštita	30	30 – 49,9
	50	50 – 59,9
Vrlo visoka zaštita	50+	60 ≤

Tablica 1. Kategorije stupnjeva zaštite od sunca

Osim kategorizacije je uveden i pojam minimalne zaštite od UVB zračenja. **Minimalna zaštita od UVB zračenja koju proizvod za zaštitu od sunca mora pružati je SPF 6.** Dakle, proizvodi koji imaju zaštitni faktor manji od 6 se ne bi trebali obilježavati kao proizvodi za zaštitu od sunca.¹

2. UVAPF – faktor zaštite od UVA zračenja

SPF faktor nam govori o zaštiti od UVB zračenja, a za štetno djelovanje sunčevog zračenja na ljudsku kožu odgovorno je i UVA zračenje.

UVB zrake (Burning) čine zračenje kratke valne dužine (290 – 320 nm), visoke energije koje prodire do bazalnih membrana epidermisa, ali ne prodire u dublje slojeve kože. Ovo zračenje je glavni uzročnik nastanka sunčanih opeklin (eritema), oštećenja DNA i nastanka raka kože.

UVA zrake (Aging) čine zračenje dulje valne dužine (320 – 400 nm) i iako je niske energije prodire duboko u dermalno vezivno tkivo gdje može prouzročiti nepopravljive promjene, kao što je prijevremeno starenje kože, a može uzrokovati i trajna oštećenja koja se kumuliraju te nastanak slobodnih radikala, pa je moguć razvoj karcinoma kože u kasnijoj fazi života.

Kako bi proizvodi za sunčanje imali preventivne karakteristike u razvoju raka kože **moraju štiti i od UVA i od UVB zračenja**, što je istaknuto u *EU Preporuci*.

Potrošaču je teško prepoznati štiti li proizvod od UVA zračenja jednako kao i od UVB zračenja. Na proizvodima se mogu naći različite tvrdnje: "broad spectrum –

širokospektralna zaštita"; "broad extra UVA, UVB"; "100% anti UVA/UVB/IR"; "SPF 30, UVA protection index factor 10"; "broad spectrum contains UVA filters" itd.

Logičan je zaključak da bi veći SPF faktor trebao upućivati i na veću UVA zaštitu. Stoga bi faktori zaštite od UVA i UVB zračenja trebali biti međusobno povezani. Znanstvena istraživanja su pokazala da se određena biološka oštećenja kože mogu spriječiti i reducirati ako je omjer UVA i UVB zaštite 1/3. ¹



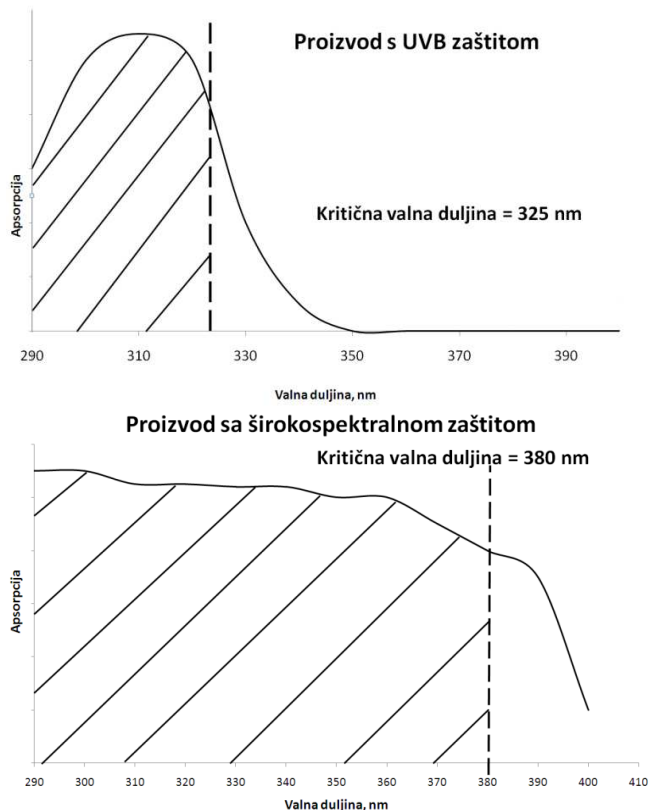
EU Preporukom je uveden **UVA faktor zaštite (UVAPF)**, kojeg na ambalaži proizvoda predstavlja oznaka UVA u krugu. Da bi proizvod nosio takvu oznaku, minimalni zaštitni faktor od UVA zračenja mora iznositi barem trećinu zaštite od UVB zračenja, tj. biti **1/3 navedenog SPF**.

Omjer se izračunava na temelju SPF i UVAPF faktora izmjerenih standardiziranim metodama:

$$\text{Omjer} = \frac{UVAPF}{SPF} = \frac{1}{3}$$

3. KRITIČNA VALNA DULJINA

Kritična valna duljina je koristan kriterij procjene učinkovitosti proizvoda za zaštitu od sunca. To je valna duljina prema kojoj područje ispod krivulje spektralne apsorpcije predstavlja 90% ukupne apsorpcije. Utvrđivanjem njene vrijednosti dobiva se informacija o veličini dijela spektra UV zračenja od kojeg proizvod štiti. Veća kritična valna duljina osigurava zaštitu od šireg dijela spektra. ⁹



Slika 1. Prikaz spektra apsorpcije za proizvode s UVB (A) i širokospektralnom zaštitom (B).

Kako bi se osigurala širokospektralna zaštita (broad spectrum) stručnjaci preporučuju kritičnu valnu duljinu veću od 370 nm, što je ujedno zahtjev *EU Preporuke*.

4. Fotostabilnost

Samim zaštitnim filterima, koji trebaju štiti potrošača od UV zračenja to isto zračenje može naštetiti. Uslijed njegova djelovanja UV filteri mogu postati nestabilni, odnosno, početi se raspadati. Fotostabilnost proizvoda za zaštitu od sunca ima značajan utjecaj na njegovu učinkovitost. Iznimno je važno razviti fotostabilne formulacije kako bi se očuvao kapacitet zaštite tijekom cijelog perioda izlaganja suncu. Istraživanja pokazuju da je manjak fotostabilnosti posebno prisutan kod UVA filtera.⁸

METODE TESTIRANJA

Referentne metode navedene u *EU Preporuci* su in vivo metode, ali prednost se daje in vitro testiranju uz postizanje ekvivalentnih rezultata, jer in vivo metode potežu etička pitanja. Industrija bi se trebala potruditi razviti odgovarajuće in vitro metode za određivanje UVA i UVB zaštite.

Preporučeno je koristiti standardizirane, ponovljive metode i uzeti u obzir fotostabilnost. Proizvođač može koristiti svoje metode testiranja ukoliko može pružiti dokaz da njegova metoda daje ekvivalentne rezultate: in vitro SPF = in vivo SPF i in vitro UVAPF = in vivo UVAPF te da je fotostabilnost uzeta u obzir.¹

Određivanje SPF

Metode određivanja SPF faktora se kod različitih proizvođača razlikuju u odabiru sudionika (broj, fototip), području testiranja, broju i veličini mjesta testiranja, količini i načinu nanošenja proizvoda, vrsti lampe za reprodukciju zračenja, tumačenju podataka itd. Glavni je izazov osigurati ujednačenost, ponovljivost i obnovljivost minimalne zaštite od UVB zračenja i metode određivanja SPF faktora.¹⁰

U *EU Preporuci* je navedeno kako bi se trebala koristiti "Međunarodna metoda određivanja SPF faktora" koju je 2006. ažurirala europska, japanska, američka i južnoafrička industrija.

Ova metoda je standardizirana te prevedena i prihvaćena kao hrvatska norma: HRN EN ISO 24444:2011 *Kozmetika - Metode određivanja zaštitnih faktora - In vivo određivanje faktora zaštite od sunca (SPF) (ISO 24444:2010; EN ISO 24444:2010)*.

Određivanje UVAPF

Kako bi se osigurala minimalna zaštita od UVA zračenja u *EU Preporuci* je navedeno da bi se za određivanje trebala koristiti in vivo metoda Persistent Pigment Darkening (PPD) koju su prvo počele primjenjivati japanske kozmetičke kompanije. PPD metodu je preuzela i Europska komisija, a modificirala ju je francuska zdravstvena agencija kao i određivanje kritične valne duljine. PPD metoda je temelj standardizirane metode koja je prihvaćena kao hrvatska norma HRN EN ISO 24442:2011: *Kozmetika - Metode određivanja zaštitnih faktora - In vivo određivanje UVA zaštitnih faktora (ISO 24442:2011; EN ISO 24442:2011)*.

Colipa je razvila in vitro metodu za određivanje zaštite od UVA zračenja za koju je dokazano da daje rezultate ekvivalentne onima dobivenim PPD metodom.¹¹

Ova metoda je također standardizirana te prevedena i prihvaćena kao hrvatska norma: HRN EN ISO 24443:2012 In vitro određivanje UVA zaštitnih faktora (ISO 24443:2012; EN ISO 24443:2012).

Određivanje kritične valne duljine

Određivanje kritične valne duljine je definirano metodom HRN EN ISO 24443:2012 In vitro određivanje UVA zaštitnih faktora.

Određivanje fotostabilnosti

Colipa je izdala smjernice za testiranje fotostabilnosti UV filtera u proizvodima za sunčanje. Metoda se temelji na in vitro određivanju fotostabilnosti samog UV filtera kao i unutar proizvoda.¹²

UV FILTERI

Važan faktor za ljudsko zdravlje je sigurnost UV filtera. UV filteri, anorganski i organski, su regulirani Uredbom o kozmetičkim proizvodima 1223/2009. Za svaki UV filter dopušten tom uredbom je SCCS (Scientific Committee on Consumer Safety) proveo procjenu sigurnosti koju je odobrila Europska komisija.

Kako bi se ispunili zahtjevi *EU Preporuke* o minimalnoj zaštiti od UVA zračenja potrebno je prilagoditi formulaciju proizvoda za zaštitu od sunca u korist UVA zaštite uz zadržavanje visokog SPF faktora. To je izazovan zadatak za svakog proizvođača koji se može izvršiti na nekoliko načina.

Korištenje mineralnih anorganskih filtera

Mineralni anorganski filteri, titan dioksid (TiO₂) i cink oksid (ZnO), se smatraju iznimno sigurnima za primjenu u proizvodima za sunčanje. Imaju vrlo mali potencijal izazivanja reakcija iritacije i senzibilizacije kože te su iznimno fotostabilni. Kombinacije TiO₂ i ZnO se često koriste u proizvodima za zaštitu od sunca kod djece i osoba osjetljive kože, kao i u prirodnoj kozmetici. ZnO još uvijek nije na listi dozvoljenih UV filtera u Europskoj uniji, ali je na listi dopuštenih sastojaka u kozmetičkim proizvodima u funkciji bojila, bez ograničenja količine.

Mineralni filteri zbog veličine čestica ne penetriraju u dublje slojeve kože, nego stvaraju zaštitni film na koži koji reflektira ili raspršuje UV zračenje. Budući da čestice raspršuju i vidljivu svjetlost, izazov za svakog formulatora je izbjegavanje vidljivog bijelog traga na koži nakon nanošenja pripravka s mineralnim filterima. U posljednje vrijeme se vrlo često koriste mineralni filteri veličine čestica nano dimenzija, jer čestice nano dimenzija ne raspršuju vidljivu svjetlost. To je potaklo rasprave o sigurnosti za primjenu budući da nano čestice penetriraju u dublje slojeve kože, a tada je djelovanje ovih minerala nepoznato. Scientific Committee on Consumer Safety (SCCS) Europske komisije je u srpnju 2013. objavio mišljenje o sigurnosti ovih minerala veličine čestica nano dimenzija smatrajući ih sigurnima za korištenje u proizvodima za sunčanje ukoliko se koriste u količini do 25%, što je maksimalna količina TiO₂ dopuštena Uredbom.¹⁵

TiO₂ je učinkovit za postizanje UVB zaštite, ali njime nije moguće zadovoljiti uvjet minimalne UVA zaštite uz zadržavanje transparentnosti pripravka na koži. Kako bi

bilo moguće postići širokospektralnu zaštitu potrebno je kombinirati TiO₂ sa ZnO različitih veličina čestica, od vrlo finih do većih gradacija.⁷

Kombiniranje organskih UVA i UVB filtera

Mnogi proizvođači preferiraju ovaj način postizanja minimalnog SPF i UVAPF jer su tijekom godina upoznali svojstva i ponašanje organskih filtera u svojim formulacijama. Ponekad je potrebno kombinirati nekoliko UV filtera kako bi se postigla širokospektralna zaštita. Kod takvih kompleksnih formulacija posebnu pažnju je potrebno obratiti na zakonska ograničenja količine pojedinog UV filtera u proizvodu. Zbog visoke koncentracije UV filtera ovakve formulacije mogu biti vrlo skupe, a uz to organski filteri su često slabe fotostabilnosti.¹³

Kombiniranje organskih i anorganskih UV filtera

Ovo je najčešći način postizanja visokog SPF faktora uz zadovoljavanje minimalne zaštite od UVA zračenja zbog relativno niske količine UV filtera koju je potrebno upotrijebiti. Treba biti oprezan jer neki organski filteri (npr. Butyl Methoxydibenzoylmethane) mogu reagirati s titan dioksidom pa proizvod može poprimiti žutu boju.¹³

INCI	Vrsta zaštite	Max % u proizvodu
PABA	UVB	5
Camphorbenzalkonium Methosulfate	UVB	6
Homosalate	UVB	10
Benzophenone-3	UVB, UVA2	10
Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid	UVB	8 (kao kis)
Terephthalylidene Dicumyl Sulfonic Acid	UVA1, UVA2	10 (kao kis)
Butyl Methoxydibenzoylmethane	UVA1	5
Benzylidene Camphor Sulfonic Acid	UVB, UVA	6
Octocrylene	UVB, UVA2	10
Polyacrylamidomethyl Benzylidene Camphor	UVB	6
Ethylhexyl Methoxycinnamate	UVB	10
PEG-25 PABA	UVB	10
Isoamyl p-Methoxycinnamate	UVB	10
Ethylhexyl Triazone	UVB	5
Drometrizole Trisiloxane	UVA2	15
Diethylhexyl Butamido Triazone	UVB, UVA1	10
4-Methylbenzylidene Camphor	UVB	4
3-Benzylidene Camphor	UVB	2
Ethylhexyl Salicylate	UVB	5
Ethylhexyl Dimethyl PABA	UVB	8
Benzophenone-4, Benzophenone-5	UVB, UVA2	5 (kao kis)
Methylene Bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol	UVB, UVA1, UVA2	10
Disodium Phenyl Dibenzimidazole Tetrasulfonate	UVA1	10 (kao kis)
Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine	UVB, UVA1, UVA2	10
Polysilicone-15	UVB	10
Titanium Dioxide	UVB, UVA2	25
Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate	UVA	10

Tablica 2. Dopušteni UV filteri prema Uredbi 1223/2009.

UVB: 290 – 320 nm; UVA1: 340 – 400 nm; UVA2: 320 – 340 nm

OSTALI FAKTORI KOJI UTJEČU NA ODRŽIVU ZAŠTITU OD SUNCA

1. Vodootpornost

Zaštitni učinak u vodi, vodootpornost, ima veliko značenje, budući da voda propušta i reflektira UV zrake. Do kože uronjene u vodu ne dopire samo onaj dio UV zračenja koji površina vode uspije reflektirati. Refleksija UV zraka o samu površinu vode može dodatno pojačati njihovo djelovanje te je dio kože iznad vode izložen je pojačanom nivou zračenja. Kako bi proizvodi za sunčanje bili učinkovitiji proizvođači su razvili formulacije koje se zadržavaju na koži tijekom izloženosti vodi. Ti proizvodi se obilježavaju kao vodootporni i vrlo vodootporni. Kako bi se opravdala istinitost tvrdnji Colipa je razvila metodu i izdala smjernice *Guidelines for evaluating sun product water resistance*. Metoda se temelji na određivanju SPF faktora prije i nakon uranjanja u vodu. Proizvod se smatra vodootpornim ili vrlo vodootpornim ukoliko vrijednost deklariranog SPF faktora nije umanjena nakon 40, odnosno 80 minuta provedenih u vodi.^{6, 16}

Međutim, rezultati ispitivanja vodootpornosti ne pružaju nam podatke o otpornosti nekog proizvoda na trenje. Trenjem, poput brisanja tijela ručnikom, odstranjuje se veći dio proizvoda za zaštitu od sunca. Zato nakon kupanja i brisanja kremu treba ponovno nanijeti. To vrijedi i za vodootporne proizvode za zaštitu od sunca.¹⁶

2. Reologija

Mnogi proizvodi za zaštitu od sunca ostavljaju mastan, ljepljiv čak i vidljiv trag na koži i na taj način odbijaju potrošače od čestog nanošenja proizvoda u dovoljnoj količini. Rezultat je nepravilno korištenje te na taj način ni najučinkovitiji proizvod ne pruža dovoljnu zaštitu.³

Kako bi proizvod za zaštitu od sunca ispunjavao očekivanja, odnosno pružio punu zaštitu koja je deklarirana i tako ispunio održivost zaštite od sunca, ključno je da ima formulaciju koju ljudi vole – ili bolje rečeno obožavaju nanositi. Karakteristike proizvoda kao što su lakoća nanošenja i razmazivanja ili dobar osjećaj na koži su važne kako bi potrošači htjeli nanositi proizvod.³

Općenito, emulzije tipa W/O većeg viskoziteta imaju slabiju razmazivost na koži, posebno ako sadrže anorganske filtere. Bolju razmazivost postižu emulzije tipa O/W s organskim filterima i laganim emolijentima.³

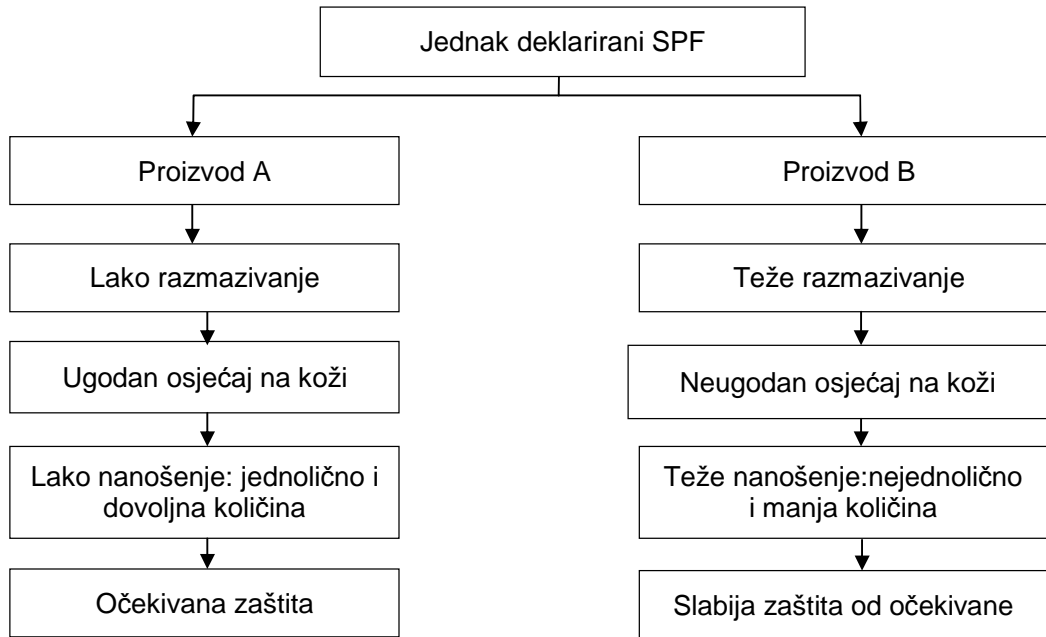
3. Pravilno doziranje i primjena proizvoda

Pravilno doziranje i primjena proizvoda za zaštitu od sunca su jednako važni kao i njegov odabir. Čak ni najbolji proizvod za zaštitu od sunca ne može garantirati održivu zaštitu od sunca ako se ne koristi na ispravan način. Brojne studije su pokazale da potrošači ne nanose dovoljno proizvoda za zaštitu od sunca da bi mogli postići deklariran stupanj zaštite.³

U *EU Preporuci* se navodi kako je da bi se postigla maksimalna naznačena zaštita (SPF), potrebno je nanijeti oko 2mg/cm² sadržaja, što je otprilike 36g ili 6 punih čajnih

žlica proizvoda za zaštitu od sunca, za jedno nanošenje kod odrasle osobe. Nanošenje manje količine od preporučene rezultira slabijom zaštitom od sunca. Preporučuje se na proizvodu istaknuti kako ga je potrebno nanijeti prije izlaganja suncu u dovoljnoj količini te tijekom dana često nanositi posebno nakon kupanja ili znojenja. Neki proizvođači su se dosjetili da i na primarnoj ambalaži grafički označe razine do kojih se mora potrošiti preparat u jednom nanošenju.

Dva proizvoda jednakog deklariranog SPF faktora mogu pružiti različitu zaštitu, ovisno o aspektima kao što su lakoća nanošenja i razmazivanje.³



PREPORUČENE TVRDNJE NA PROIZVODIMA I PIKTOGRAMI^{1,14}

Na proizvodima ne smije stajati:

- tvrdnja da pružaju 100% zaštitu od UV zračenja (npr. sunblock, potpuna zaštita i sl.)
- tvrdnja da nema potrebe za ponovnim nanošenjem (npr. cjelodnevna zaštita)

Mora biti navedeno da ne pružaju 100% zaštitu od sunca i preporučuju se dodatne mjere opreza – upozorenja:

- Ne zadržavajte se predugo na suncu, čak ni uz upotrebu proizvoda za zaštitu od sunca
- Izbjegavajte izlaganje suncu u periodu od 11-15
- Koristite dodatne mjere zaštite od sunca
- Čuvajte djecu i bebe od direktne sunčeve svjetlosti
- Pretjerano izlaganje sunčevim zrakama je opasna prijetnja zdravlju



ZAKLJUČAK:

Kako bi se postigla održiva zaštita od sunca kozmetičkim proizvodima s UV filterima, potrebni su naponi proizvođača pri formuliranju, testiranju i označavanju proizvoda kao i educiranost potrošača. Na konačan stupanj zaštite utječe nekoliko aspekata, od stupnja zaštite od UVA i UVB zračenja, fotostabilnosti, vodootpornosti, doziranja i primjene proizvoda te njegovih fizikalnih karakteristika.

Stoga, kozmetički proizvod za zaštitu od sunca zadovoljavati više kriterija: mora štiti od zračenja u UVA i UVB intervalu; biti fotostabilan i termostabilan; mora biti neškodljiv i formuliran s dopuštenim UV filterima i sastojcima prema Uredbi 1223/2009; po mogućnosti biti vodootporan te otporan na znoj; mora se lako primjenjivati i razmazivati i biti ugodnih organoleptičkih svojstava (miris, boja...).

Učinkovitost kozmetičkih proizvoda za zaštitu od sunca i dokazivanje istinitosti tvrdnji o njihovoj učinkovitosti su važna pitanja od javnozdravstvenog interesa.

Europska komisija je objavila Preporuku od 22.09.2006. o učinkovitosti proizvoda za zaštitu od sunca i tvrdnjama o njima 2006/647/EC čiji je cilj standardizacija i što je više moguće jednostavniji i ujednačen način testiranja i označavanja proizvoda za zaštitu od sunca u Europi.

EU Preporuka 2006/647/EC nije obvezujući dokument. Proizvodi za zaštitu od sunca se u Europi ubrajaju u kozmetičke proizvode koji su regulirani Uredbom o kozmetičkim proizvodima 1223/2009 koja sadrži listu dopuštenih UV filtera.

Preporuka sadrži sljedeće:

Važne opće informacije

- Proizvodi za sunčanje moraju štiti od UVA i od UVB zračenja
- Uveden je pojam minimalnog stupnja zaštite koji se određuje standardiziranim, ponovljivim metodama uzimajući u obzir fotostabilnost:
- Proizvodi sa SPF faktorom manjim od 6 se ne bi trebali obilježavati kao proizvodi za zaštitu od sunca
 - Proizvod za zaštitu od sunca mora imati faktor UVA zaštite minimalno 1/3 SPF faktora i kritičnu valnu duljinu od 370 nm.
 - Uz SPF broj treba jednako istaknuti kategoriju zaštite koju proizvod pruža: niska, srednja, visoka ili vrlo visoka
 - Na proizvodu se ne smije tvrditi da pruža 100% zaštitu od sunca (riječ "sunblock" je nepoželjna)
 - Ne treba koristiti tvrdnje ili implicirati da je jedno nanošenje dovoljno pod bilo kojim uvjetima
 - Proizvodi za sunčanje bi trebali imati upute za nanošenje dovoljne količine

Važna upozorenja:

- Ne boravite predugo na suncu, čak ni uz proizvod za zaštitu
- Čuvajte djecu i bebe od direktnog sunčevog zračenja
- Pretjerano izlaganje suncu je prijatna zdravlju
- Manja količina proizvoda za sunčanje smanjuje zaštitno djelovanje

Važne upute za upotrebu:

- Proizvod nanosite prije izlaganja suncu
- Nanosite velikodušno
- Često ponovno nanosite posebno kod znojenja, plivanja ili brisanja ručnikom

Literatura:

1. Commission Recommendation of 22 September 2006 on the efficacy of sunscreen products and the claims made relating thereto
2. Colipa recommendation N°23 Important Usage and labelling instructions for sun protection products
3. *U. Osterwalder, Q.He, M. Sohn, B. Herzog*: Sustainable Sun Protection with sunscreens requires the right technology and good compliance
4. Regulation EC No 1223/2009 of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on cosmetic products
5. *Florida Suncare Testing, Inc., Ormond Beach, FL USA*: Testing SPF 15-100, Indoor vs. Outdoor
6. *Colipa*: Guidelines for Evaluating sun product water resistance, December 2005
7. *Yun Shao, David Schlossman – Kobo Products, Inc.*: Using TiO₂ and ZnO for balanced UV protection
8. *Craig Bonda*: Sunscreen photostability
9. *B.L. Diffey, P.R. Tanner, P.J. Matts, J.F. Nash*: In vitro assessment of the broad-spectrum ultraviolet protection of sunscreen products
10. *Colipa*: History od Colipa's leading role in sun protection, 09 July 2008
11. Colipa UVA In Vitro Method - March 2011-Final
12. *Colipa*: Guidelines on method for the in vitro determination of photo-stability of UV filters in cosmetic product
13. *P. Staniland, J.P. Hewitt*: Meeting the UVA Challenge: Inorganic-only Sun Protection
14. http://ec.europa.eu/health-eu/news/sun_uv_en.htm
15. http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/opinions/
16. http://www.eucerin.com.hr/haut/chemische_physikalische.asp