

ARTIKKELI AURINKOSUOJATUOTTEISTA

18.2.2008, päivitetty 12.3.2009

Sari Karjooma, johtaja, Teknokemian Yhdistys

NAUITKO AURINGOSTA TURVALLISESTI?

Auringon valo kohottaa mielialaa ja auttaa kehoa tuottamaan D-vitamiinia. Joidenkin tutkimusten mukaan se myös suojaa monilta muilta syöviltä paitsi ihosyövältä (Tuohimaa *et al.*, 2007). Auringosta kannattaa siis nauttia, mutta turvallisesti ja muistaen, että auringonvalo lisää ihosyövän riskiä. Yksi osa turvallista auringonottoa on aurinkosuojatuotteet.

UV-säteilyltä suojautuminen

Auringon UVA- ja UVB-säteily ovat vaarallisia ihmisen iholle. Pitempiaaltoiset UVA-säteet (320-400 nm) tunkeutuvat syväälle ihoon, vahingoittavat ihon tukikudoksia, vanhentavat ihoa ja heikentävät immuunivastetta (Schaefer *et al.*, 1998). UVB-säteily (280-320 nm) vaurioittaa ihon uloimman kerroksen soluja ja voi polttaa ihon tai aiheuttaa tulehdusreaktion. Sekä UVA- että UVB-säteilylle altistuminen lisää ihosyöpäriskiä. Auringolta on siis syytä suojautua ja aurinkosuojatuotteet (jatkossa: aurinkosuojat) ovat yksi tärkeä keino suojautumisessa.

Auringon säteilyn riskit ovat niin selvät, että jopa Euroopan komissio on katsonut aiheelliseksi ottaa kantaa asiaan. Komissio antoi vuonna 2006 aurinkosuojien tehosta ja siihen liittyvistä väitteistä suosituksen, jossa painotetaan kuluttajavalistuksen merkitystä ja aurinkosuojien suojakerrotoimien määrittämisen yhtenäisyyttä (Komission suositus aurinkosuojatuotteiden tehosta ja siihen liittyvistä väitteistä 2006/647/EY, EYVL L 265/39, 2006). Suosituksen pääkohdat ovat:

1. Aurinkosuojien on suojattava sekä UVA- että UVB-säteilyltä.
2. Mikään aurinkosuoja ei anna 100 %:sta suojaa eikä tällaista saa väittää.
3. Pakkauksissa on annettava ohjeita turvallisesta auringonotosta: Ei saa oleilla liian pitkää aikaa auringossa, välttää kuumaa keskipäivän aurinkoa, suojaudu vaatteilla, aurinkolaseilla, päähineillä ja aurinkosuojatuotteilla. Vauvat ja pikkulapset on pidettävä kokonaan poissa auringosta. Alla on esitetty samat neuvot piktogrammeilla, joita tullaan käyttämään lähinnä esim. kaupan materiaaleissa, mainoksissa jne.



4. Pakkauksissa on oltava tuotteen annostelu- ja käyttöohjeet, mm. muistutus siitä, että luvattu suoja saadaan vain, kun tuotetta käytetään riittävän paljon. Myös tästä on esitetty alla piktogrammi, jonka voi nähdä edellisten piktogrammien tapaan esim. mainoksissa.



5. UVB-suojakertoimen on oltava vähintään 6.
6. UVA-suojan on oltava vähintään 1/3 UVB-suojasta. Tämä ilmoitetaan UVA-logolla.



7. Suojakertoimet on määritettävä komission suosituksen mukaisilla menetelmillä.
8. Suojakertoimet merkitään numeroin ja sanallisesti (matala suoja, keskitason suoja, korkea suoja, erittäin korkea suoja).

Millaisia aineita aurinkosuojat sisältävät? Taulukossa 1 on esitetty yleisimpiä aurinkosuojatuotteiden ainesosia ja niiden keskimääräisiä maksimipitoisuuksia.

Taulukko 1. Aurinkovoiteen keskimääräinen koostumus (Cosmetic Frame Formulations 2000. The European Association of Poison Control Centres and Clinical Toxicologists (EAPCCT) & The European Cosmetic, Toiletry and Detergent Association (COLIPA))

Ainesosa	Maksimi p-%
Vahoja, rasvoja, öljyjä (mineraali- ja/tai kasviöljyjä ja/tai sili-koneja)	70
Kosteuttavia aineita (esim. glyseriini, PEG)	30
Fysikaalisia UV-filttereitä eli heijastavia aineita (esim. TiO ₂)	20
Kemiallisia UV-filttereitä	15
Emulgointiaineita (esim. glyseryylistearaatti, PEG-100 stea-raatti)	10
Ihoa pehmentäviä aineita (esim. rasvahappoesterit)	10
Muita aineita (esim. bisabolol, vitamiinit)	6
Kalvonmuodostajia (esim. PVP)	5
Viskositeetinsäätäjiä (esim. stearalkonium hektoriitti)	5
Hajusteita	3
Säilöntäaineita, antimikrobisia aineita	2
Kosmetiikan väriaineita	1
Vettä (aqua)	100 % asti

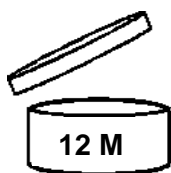
Koska aurinkosuojien tehtävänä on suojata ihoa auringon haitalliselta säteilyltä, niiden tärkeimpiä ainesosia ovat UV-filtterit, jotka vähentävät iholle pääsevän ultraviolettisäteilyn määrää. Käytännössä UV-filtterit joko absorboivat UV-valoa tai heijastavat sen pois iholta. Useimmiten yhdessä tuotteessa on useita UV-filttereitä, joilla varmistetaan hyvä suoja mahdollisimman laajalla aallonpituusalueella.

Absorboivat UV-filtterit ovat orgaanisia yhdisteitä, ns. kemiallisia filttereitä. Ne imevät ultravioletivaloa itseensä, virittyvät korkeampienergiseseen tilaan ja perustilaan palautuessaan vapauttavat energian lämpönä. Ne siis muuntavat vaarallista ultraviolettisäteilyä turvalliseksi lämmöksi. Esimerkki UVA-filtteristä on butyyliimetyksidibentsoyylimetaani (butyl methoxydibenzoylmethane). Absorboivia UVB-filttereitä ovat esimerkiksi oktyyliimetyksisinnamaatti (ethylhexyl cinnamate) ja

oktyylitriatsoni (ethylhexyl triazone). Suluissa esitetyt nimet ovat INCI-nimiä eli kosmetiikan ainesosien kansainvälisiä nimiä, joilla kosmetiikan ainesosat ilmoitetaan pakkauksissa (INCI = International Nomenclature Cosmetic Ingredient).

Heijastavat UV-filtterit ovat epäorgaanisia yhdisteitä, ns. fysikaalisia filttereitä, jotka suojaavat sekä UVA- että UVB -säteilystä. Ne heijastavat ultraviolettisäteilyä iholta muuttamatta sitä miksiäkään muuksi. Yleisin fysikaalinen filtti on titaanidioksidi.

UV-filtterit säilyttävät tehonsa tuotteen avaamisen jälkeen keskimäärin 12 kk. Ajan voi tarkistaa pakkauksen PAO -merkinnästä (Period After Opening) (Kuva 1). Suojatehon säilymisen kannalta on tärkeää, ettei aurinkosuojatuotteita esimerkiksi säilytetä suoraan auringonpaisteessa, koska monet UV-filtterimolekyylit hajoavat helposti kuumassa.



Kuva 1. PAO-symboli, joka osoittaa, että tuote säilyy avattuna 12 kk sellaisena, ettei siitä ole haittaa ihmisen terveydelle.

Suojatehon kannalta on lisäksi oleellista, että tuotetta käytetään riittävästi ja että vedenkestävyys on hyvä. Normaalkokoisen aikuisen pitäisi käyttää aurinkovoidetta kerralla kaksi ruokalusikallista ja lisätä tuotetta noin tunnin välein sekä aina uimisen, suihkun yms. jälkeen. Rusketuksesta pitäviä kiinnostaa varmasti tieto siitä, että iho ruskettuu, mutta turvallisemmin, vaikka käyttäisikin korkeakertoimista aurinkosuojaa.

Varsinkin lapset viihtyvät pitkiä aikoja rantaleikeissä. Aurinkosuojien vedenkestävyys saadaan aikaan öljypitoisilla ainesosilla, jotka auttavat liuottamaan UV-filtterit, sekä vahoilla ja polymeereillä. Öljypitoisuus pyritään pitämään matalana, jotta aurinkosuojaa ei olisi liian rasvainen, mutta pieni määrä tuotteessa on välttämätön. Myös vedenkestäviä aurinkosuojia tulee lisätä iholle säännöllisin väliajoin.

Suojakertoimet

Komission suosituksen mukaan tuotteisiin merkitään UVB-suojakerroin. Jos pakkauksessa on UVA-logo, tuotteen UVA-suojaa on komission suosituksen mukaisesti vähintään 1/3 UVB-suojakertoimesta.

Komission suosituksen mukaan käytettävien suojakertoimien määrää vähennetään ja ne jaetaan neljään luokkaan: Matala suoja (SK 6 ja 10), keskitaso suoja (SK 15, 20 ja 25), korkea suoja (SK 30 ja 50) ja erittäin korkea suoja (SK 50+). Suojaluokka merkitään tuotteisiin suojakertoimen lisäksi. Totaaliblokki -sanaa ei enää saa käyttää, koska aurinkosuojat eivät pysty antamaan 100 %:sta suojaa. Sopivan suojakertoimen valinnassa on otettava huomioon ihotyyppi (suomalaisilla usein vaalea I tai II tyyppi) sekä UV-indeksi.

UVB-suojakerroin määritetään kansainvälisellä menetelmällä (International Sun Protection Factor Test Method, 2006) ja UVA-suojakerroin esimerkiksi Ranskan terveystieteiden muokkauksella ”persistent pigment darkening method” –menetelmällä.

Aurinkovoiteiden turvallisuus lapsille ja aikuisille

Julkisuudessa on keskusteltu UV-filttereiden imeytymisestä ihon läpi. On pohdittu, voivatko lapset käyttää kaikkia aurinkosuojia vai vain fysikaalisia filttäreitä sisältäviä tuotteita. Tutkimusten mukaan lapsen iho ei läpäise iholle laitettuja aineita sen enempää kuin aikuisen iho (Schaefer ja Riedelmeier, 1996a, 1996b; Marzulli ja Maibach, 1984). UV-filtterit imeytyvät ihon läpi niin vähän, että niille altistuminen on merkityksetöntä (Nohynek ja Schaefer, 2001). Myös tuotteen toiminnan kannalta (filtterin on tarkoitus estää UV-säteilyn pääsy iholle) olisi epäloogista, jos filtti itse imeytyisi ihoon. Lapsen ja aikuisen ihossa ainoa ero on lapsen ihon suurempi pinta-ala painoa kohti. Tällä erolla ei ole merkitystä, koska aurinkosuojilla on erittäin suuri turvamarginaali: Normaalia aurinkovoidetta voisi käyttää suosituksiin nähden yli 1000-kertaisen määrän, jotta se saavuttaisi altistustason, jolla tutkimusten mukaan ei vielä ole haitallisia vaikutuksia (NOEL = No Observed Effect Level). Todellisuudessa monilla aurinkosuojatuotteilla on jopa 2000 - 3000-kertainen turvamarginaali. Kukaan ei yliannostele aurinkosuojaa 2000-kertaisesti, päinvastoin ongelma on usein se, että aurinkosuojaa käytetään liian vähän.

UV-filttereitä tutkitaan jatkuvasti tavoitteena uusien ja entistä turvallisempien aurinkosuojien kehittäminen. Tehtävä on vaativuudeltaan vastaava kuin uuden lääkeaineen löytäminen. Myös tiukka lainsäädäntö asettaa työlle puitteet. Nykytietämyksen valossa kosmetiikassa käytettävät UV-filtterit ovat turvallisia sekä lapsille että aikuisille. Lasten iholle suositellaan erityisesti lapsille kehitettyjä tuotteita. Joissain lasten aurinkosuojatuotteissa on vain fysikaalinen suoja, joissain sekä fysikaalinen että kemiallinen suoja. Kaikki koostumukset on kehitetty turvallisiksi ja tehokkaiksi.

Aurinkosuojakeskustelussa yleensä on oleellista muistaa, että UV-säteily on sekä lapsille että aikuisille huomattavasti suurempi terveysriski kuin suojatuotteet. Koska aurinkosuojat todistettavasti suojaavat ihoa auringon haitallisilta vaikutuksilta, niiden tarpeellisuutta ei pitäisi kyseenalaistaa. Keskustelua pitäisi pikemminkin käydä auringon haittavaikutuksista.

LÄHDELUETTELO

Nohynek, G. J. & Schaefer, H. (2001). Benefit and Risk of Organic Ultraviolet Filters. *Reg. Tox. Pharm.* **33**: 285–299.

Marzulli, F. N. & Maibach, H. I. (1984). Permeability and reactivity of skin as related to age. *J. Soc. Cosmet. Chem.* **35**: 95-102.

Schaefer, H., Moyal, D. & Fourtarnier, A. (1998). Recent advances in sun protection. *Semin. Cut. Med. Surg.* **17**(4), 266-275.

Schaefer, H. & Riedelmeier, T.E. (1996a). Skin barrier: Principles of Percutaneous Absorption, pp. 118-128. Karger, Basel, Switzerland.

Schaefer, H. & Riedelmeier, T.E. (1996b). Skin barrier: Principles of Percutaneous Absorption, pp. 191-193. Karger, Basel, Switzerland.

Tuohimaa, P., Pukkala, E., Scélo, G., Olsen, J., Brewster, D., Hemminki, K., Tracey, E., Weiderpass, E., Kliewer, E. & Pompe-Kirn, V. (2007). Does solar exposure, as indicated by the non-melanoma skin cancers, protect from solid cancers: Vitamin D as a possible explanation. *Eur. J. Cancer* **43**(11): 1701-1712.



Kirjoittaja on Teknokemian Yhdistyksen johtaja, DI Sari Karjomaa. TY on kosmetiikka- ja pesuaineteollisuuden etujärjestö, jonka jäsenet edustavat yli 90 % alan markkinoista Suomessa. Sähköposti: info@teknokem.fi/ Kotisivu: www.teknokem.fi