

Presentatie Maureen Butter, Platform Gezondheid en Milieu

Het Platform Gezondheid en Milieu was in 2006 de eerste die een symposium met en voor NGO's organiseerde over risico's van Nanotechnologie. Maureen Butter is coördinator van het Platform en neemt deel aan de Klankbordgroep Nanorisico's van VROM.

Casus: Titanium en zink in cosmetica

Titaniumdioxide en zinkdioxide zijn veelgebruikte stoffen in tal van producten, niet alleen cosmetica. De nanovorm van beide stoffen wordt veel gebruikt in zonnebrandcrèmes maar ook in andere cosmetica, bijvoorbeeld foundations en camouflagecrèmes. Veelbelovende nieuwe mogelijkheden van nano in cosmetica zijn onder meer van kleur verschietende cosmetica, allerlei iriserende effecten en betere manieren om korte metten te maken met veroudering, vergrijzing en kaalheid.

Nano-titaandioxide en nanozinkdioxide worden veel toegepast in zonnebrandcrème omdat zij UV veel beter tegenhouden en bovendien praktisch ondoorzichtig zijn dan grovere deeltjes van deze stoffen.

Risico's

Risico's, omdat nanodeeltjes veel reactiever zijn dan grovere deeltjes (zowel TiO₂ als ZnO₂ zijn onoplosbaar en chemisch nogal inert). Bovendien zijn beide stoffen in nanoformaat *fotokatalytisch*, zodat onder invloed van zonlicht meer kans is op oxidatieve stress. Onderzoek aan celsuspensies en blootstelling anders dan via de huid gaf aan dat de nanovorm oxidatieve schade, cytotoxiciteit, uitmondend in kanker in het ergste geval of minimaal versnelde veroudering kon veroorzaken. Dus geen acute effecten, wel langetermijn effecten

Hoe groot zijn de risico's?

Je gaat eerst kijken hoe hoog de blootstelling is. Titaniumdioxide komt onder normale omstandigheden niet voorbij de dode huidcellenlaag en dat geldt ook voor zink, hoewel daar minder onderzoek naar gedaan is. Veel onderzoek is er niet gedaan en lang niet alles is gepubliceerd in peer-reviewed wetenschappelijke tijdschriften. Het aantal studies laat zich meten in tientallen, niet in honderdtallen, wat meer de standaard is voor medisch-epidemiologisch onderzoek.

Tegen fotochemische effecten kunnen deeltjes worden naar het er nu op lijkt effectief worden gecoat. Maar volgens een recent rapport van de Friends of Earth Australië zijn er nog heel veel producten zonder adequate coating op de markt (De EU Cosmeticarichtlijn, waarin nanomaterialen ook gereguleerd zijn, treedt pas in werking in 2013).

Twijfels en onzekerheden

- Onderzoek nog vrij beperkt, bovendien beperkt toegankelijk
- Effecten van heel kleine doses niet uit te sluiten
- Opname via beschadigde (zonverbrande?) huid, zou groter kunnen zijn. (Er is slechts 1 studie naar doordringing in zonverbrande huid. Hieruit blijkt iets meer opname).
- Gebogen/ gestrekte huid kan veel grotere deeltjes opnemen
- Babies en kinderen zijn mogelijk gevoeliger en hebben meer te verliezen
- Effect UV op opname onbekend
- Effect van 'penetration enhancers' is niet bekend. Dit zijn stoffen die aan preparaten kunnen worden toegevoegd om de opname in de huid te verbeteren
- Definitie van nanodeeltjes is te beperkt, ook grotere deeltjes zijn mogelijk gevaarlijk.

Wel of niet gebruiken

Mogelijke schadelijke effecten van nano moet je afwegen tegen het niet gebruiken van zonnebrandcrèmes.

- UV is *groter* risico dan zink of titanium (zowel versnelde veroudering als huidkanker)
- Sunscreens *met* nano houden meer UV tegen dan sunscreens *zonder*
- Je kunt ook je blootstelling aan UV beperken (niet altijd een optie, maar doorgaans wel voor babies en gevoelige groepen. Een patiëntenforum van huidkankerpatienten maakt zich meer zorgen over vitamine A, die aan veel zonnebrandcrèmes wordt toegevoegd. Deze stof zou wel helpen UV tegen te houden, maar is zelf weer kankerbevorderend. Een deelnemer raadt daarom aan geen producten te gebruiken met een beschermingsfactor boven de 30 en liever blootstelling aan de zon te vermijden.

Mogelijke aanbevelingen:

- Toestaan, mits het preparaat adequaat afgeschermd tegen fotokatalyse
- 'Niet smeren naar weren': Babies en andere gevoelige groepen *niet* blootstellen aan de zon en ook niet smeren met nanobevattende producten (waarschuwing op de verpakking)
- Houd nieuwe ontwikkelingen in de gaten
- Meer onafhankelijk onderzoek
- Labeling???
- Roep een halt toe aan het 'Wie betaalt bepaalt-fenomeen'

Links

<http://nano.foe.org.au/sites/default/files/Background%20briefing%20nanoparticles%20in%20cosmetics%20November%202009.pdf>

<http://nano.foe.org.au/safesunscreens>

<http://nano.foe.org.au/safesunscreens/questions-answers>

<http://www.helium.com/items/333558-nano-cosmetics-and-their-uses>

<http://www.particleandfibretoxicology.com/content/6/1/33>

<http://www.timesonline.co.uk/tol/news/uk/article544891.ece>

<http://www.leefbewust.com/themas/zonnebrand.html>