

Survey huidverjongers

Hydroxyzuren en vitamines in cosmetica

Rapport: NDCOS004/001

VOEDSEL EN WAREN AUTORITEIT

internet www.vwa.nl

December 2004

INHOUDSOPGAVE

Blz.

SAMENVATTING

SUMMARY

1	INLEIDING	1
2	EFFECTEN VAN HYDROXYZUREN	1
3	EFFECTEN VAN VITAMINES	2
4	WETGEVING	4
5	OPZET EN WERKWIJZE	5
6	RESULTATEN EN DISCUSSIE	5
7	CONCLUSIES	6
8	REFERENTIES	6

BIJLAGE 1

SAMENVATTING

De VWA/KvW heeft 114 monsters cosmetica onderzocht op het voorkomen van hydroxyzuren en vitamines. Uit het onderzoek is gebleken dat in 37 monsters (32%) het percentage glycolzuur of melkzuur hoger is dan het advies van het SCCNFP. In 5 monsters waren de gehalten voor beide zuren te hoog. Volgens dit advies is bij 29 (25%) monsters de pH, in combinatie met glycolzuur en/of melkzuur, te laag. Gelet op dit advies kan er sprake zijn van een verhoogd risico bij gebruik door consumenten van deze producten.

In 2 monsters werden relatieve hoge gehalten aan retinyl palmitaat aangetroffen. Bij herinspecties werd doormiddel van dossiercontrole vastgesteld, dat de producenten rekening hebben gehouden met voldoende veiligheidsmarge, zodat middelen veilig zijn voor gebruik.

In 9 monsters (8%) werd geen vermelding gemaakt van de aanwezigheid van of werd gedeclareerd glycolzuur, melkzuur of salicylzuur niet aangetoond.

In 15 monsters (13%) werd geen vermelding gemaakt van de aanwezigheid van of werd gedeclareerd vitamine A en E niet aangetoond.

SUMMARY

The Food and Consumer Product Safety Authority/Inspectorate for Health Protection and Veterinary Public Health investigated 114 cosmetic products for their hydroxy acids, vitamin A and vitamin E contents.

From this investigation, 37 products exceeded the maximum allowable concentration for glycolic acid or lactic acid of the position paper of the SCCFNP [8.1]. According to this position paper, 29 samples had a pH lower than the recommended value in case of presence of glycolic acid and/or lactic acid.

In 5 products the maximum allowable concentration was exceeded more than once.

In 2 products relative high levels of retinyl palmitate were detected. Inspections conducted afterwards on the product information file revealed that the producers had taken a sufficient margin of safety into account therefore the products are safe for use.

In 9 products (8%) no labelling was made of the presence of or labelled glycolic acid, lactic acid or salicylic acid was not demonstrated.

In 15 products (13%) no labelling was made of the presence of or labelled vitamin A and E was not demonstrated.

1. INLEIDING

Op de markt zijn de laatste tijd veel cosmetische producten die bedoeld zijn om de huid te verjongen. Deze producten bevatten veelal glycolzuur, melkzuur of salicylzuur. Glycolzuur en melkzuur behoren tot de zgn. α -hydroxyzuren en salicylzuur behoort tot de groep van β -hydroxyzuren. In de volksmond worden deze zuren vaak fruitzuren genoemd. Daarnaast worden in mindere mate wijnsteenzuur, citroenzuur en appelzuur gebruikt.

Aan deze zuren worden allerlei marketing claims toebedeeld zoals vermindering van rimpels, herstel van huidveroudering t.g.v. de zon (photoaging), herstel van onvolkomenheden van de huid, toename van de elasticiteit en stevigheid van de huid, huidverzachting, gladder maken van de huid, etc. [8.1.].

Daarnaast zouden de vitamines A, C en E een rol spelen in het proces om huidveroudering tegen te gaan.

Het doel van het project is door een monitoringsactie cosmetica op de Nederlandse markt te controleren op de aanwezigheid van hydroxyzuren en de vitamines A, C en E.

2. EFFECTEN VAN HYDROXYZUREN

[8.1, 8.2]

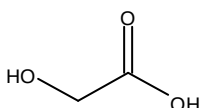
De best bekende werking van α -hydroxyzuren (AHAs) is het exfoliërende effect: het verweekt de intercellulaire binding (corneocyte adhesie) en verbreekt de verbindingen die verantwoordelijk zijn voor de celverklavingen van de huid. De cellen van het stratum corneum (hoornlaag) horen dakpansgewijs over elkaar te liggen zodat vochtverlies beperkt blijft en de huid in het algemeen wordt beschermd tegen invloeden van buitenaf. In veel gevallen liggen de cellen een beetje rommelig waardoor vochtverlies (en dus een uitgedroogde huid) het gevolg is. Door het gebruik van AHA's wordt de intercellulaire binding opgelost. Hierdoor laten de dode huidcellen los (epidermolyse) en het stratum corneum wordt geherstructureerd t.g.v. versnelde celdeling wat een gladdere huidstructuur, een beter absorptievermogen en een geringere rimpeldiepte tot gevolg heeft. Bij toepassing van hogere concentraties en lagere pH werken AHA's dieper in de huid en veroorzaken het losmaken van keratinocyten en epidermolyse.

Een minder bekende werking is dat AHA's als glycolzuur en melkzuur veel water aantrekken, wat ze tot een soort supermoisturizer maakt [8.3, 8.4].

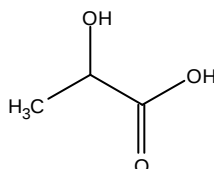
Met chemische peelings worden de oppervlakkige lagen van de huid letterlijk afgepeld. Al lange tijd worden peelings toegepast met fruitzuren zoals glycolzuur, melkzuur, salicylzuur en citroenzuur. De toegepaste concentraties in cosmetische producten zijn in het algemeen lager dan in de dermatologische toepassing. Diepere peelings worden alleen in een ziekenhuissetting gedaan door een dermatoloog of een plastisch chirurg.

Overzicht gebruikte hydroxyzuren:

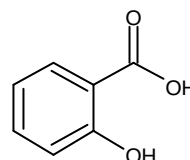
glycolzuur



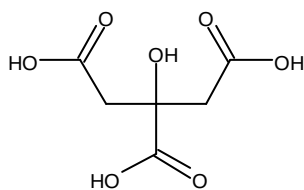
melkzuur



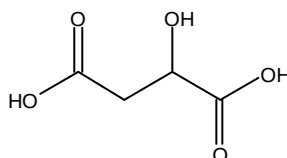
salicylzuur



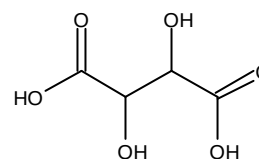
citroenzuur



appelzuur



wijnsteenzuur



Als natuurlijke bronnen voor deze zuren kunnen o.a. genoemd worden:

glycolzuur	- suikerriet, ananas
melkzuur	- melk
salicylzuur	- wilgenbast
appelzuur	- appels
citroenzuur	- citrusfruit
wijnsteenzuur	- druiven

Hydroxyzuren kunnen irritaties van de huid veroorzaken, tenzij deze zuren worden geneutraliseerd in het eindproduct. In een test met proefpersonen, waarbij op de rug melkzuur concentraties variërend van 10 tot 30% en een pH variërend van 3 tot 4.5 werden aangebracht, laten Johnson et al [8.9] zien dat de mate van irritatie duidelijk pH gerelateerd is en niet met de concentratie. Een soortgelijk verband werd eerder door hen voor glycolzuur aangetoond. Hieruit volgt dat met name de pH van het eindproduct (dus de hoeveelheid vrij zuur) en in mindere mate de concentratie van het zuur een rol speelt bij de mogelijke irritatie door gebruik van het product. Het verband tussen de pH, de hoeveelheid vrij melkzuur en de mate van irritatie is weergegeven in de volgende tabel [8.6]:

pH	% vrij melkzuur	Irritatie potentiaal
5.0	0.7	geen
4.0	4.2	laag
Irritatie grens		
3.5	7.0	matig
3.0	8.8	hoog
2.0	10.0	zeer hoog

In 1997 heeft de CIR (Cosmetic Ingredient Review) de veiligheid van glycolzuur en melkzuur opnieuw beoordeeld. Het panel concludeerde dat het gebruik van deze ingrediënten in cosmetica tot 10% bij pH ≥ 3.5 (~ 7 % vrij zuur) veilig is, mits er maatregelen worden getroffen voor de blootstelling aan zonlicht na gebruik van deze producten [8.1].

In 1999 heeft de Food and Drug Administration (FDA) de veiligheid van AHAs beoordeeld t.a.v. het effect van AHAs op de huid na UV bestraling [8.8]. Deze studie liet een duidelijke correlatie zien tussen AHA gebruik en een afname in tijd van erytheem vorming op de huid.

3. EFFECTEN VAN VITAMINES

[8.6, 8.7]

Uit de literatuur is bekend dat met name vitamine A en C eigenschappen hebben tegen huidveroudering ofwel door het beschermen van de huid tegen huidveroudering door de zon of door hormonale werking, waarbij het reparatieproces van de huid wordt geactiveerd.

Tretinoïne (vitamine A zuur) is hierin het meest actief, maar is verboden in cosmetica. In cosmetica wordt in plaats hiervan vaak retinol, retinyl acetaat of retinyl palmitaat gebruikt. De effecten van deze laatste stoffen op de huidveroudering zijn uiterst gering. Van retinol wordt door de cosmetische industrie beweerd dat deze wordt omgezet in tretinoïne door huid enzymen. In werkelijkheid wordt maar een zeer klein gedeelte van het opgebrachte retinol omgezet. Het grootste gedeelte gaat door oxidatie of ten gevolge van UV licht verloren.

Vitamine C, mits goed geformuleerd in cosmetica, kan de huid beschermen tegen huidveroudering. Recente studies laten zien dat in hoge concentraties vitamine C de collageen vorming kan stimuleren en fijne rimpels kan verminderen. Net als retinol is vitamine C instabiel en wordt hierbij een verbinding als magnesium ascorbyl phosphate gebruikt om de instabiliteit te omzeilen. De actieve werking tegen huidveroudering is daardoor vrijwel verdwenen.

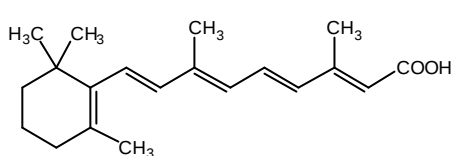
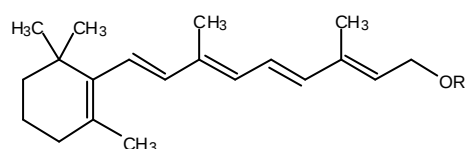
Vitamine C en E spelen een rol als antioxidant. Ze voorkomen radicaal vorming bij beschadigde cellen. Een vrij radicaal is een molecuul met een ongepaard elektron in de buitenste schil. Het verkeert in een instabiele vorm en zorgt voor een zeer reactief molecuul. Het radicaal "steelt" elektronen van omliggende moleculen om zichzelf te stabiliseren. Vrije radicalen komen voor in het normale lichaamsproces maar kunnen ook extra worden gevormd t.g.v. blootstelling aan diverse milieufactoren zoals roken en UV straling. Vrije radicalen kunnen het verouderingsproces versnellen. Uit studies blijkt dat applicatie van antioxidanten de huid beschermt tegen door UV geïnitieerde radicaal vorming.

Antioxidanten zijn stoffen die de oxidatie van andere stoffen kunnen tegen gaan. Oxidatieprocessen kunnen schade aanrichten aan b.v. eiwitten, DNA en vetzuren. De biochemische zorg bij het ongebreideld toepassen van deze antioxidanten is dat er ook fysiologische processen zijn die juist afhangen van de aanwezigheid van oxidanten (of radicalen). Deze noodzakelijke oxidatie reacties zouden niet geremd moeten worden door antioxidanten. Juist omdat er sprake is van een antioxidant-netwerk moet er voorzichtig worden gedoseerd. Een antioxidant wordt immers na oxidatie zelf een radicaal en dus potentieel schadelijk.

Het ligt voor de hand stoffen die werkzaam zijn bij het regeneratieproces, in een anti-rimpelcrème te stoppen. Wat niet wil zeggen dat bewezen is dat, eenmaal op de huid gesmeerd, die stoffen ook terecht komen in de juiste huidlaag en daar doen wat ze geacht worden te doen. (Volkskrant 1 april 2000).

In cosmetica worden als vitamine E bronnen vaak tocopherol en tocopheryl acetaat gebruikt. Vitamine C komt o.a. voor als ascorbinezuur, magnesium ascorbyl fosfaat, ascorbyl dipalmitaat en ascorbyl stearaat in cosmetica.

Overzicht vitamines:

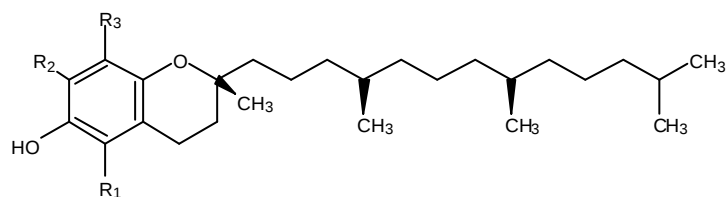


all-trans Retinoic Acid

Vitamine A

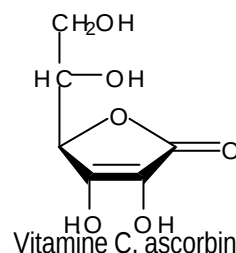
R	= H	Retinol
	= Ac	Retinyl acetaat
	= Palm	Retinyl palmitaat

Tretinoïne (vitamine A zuur)

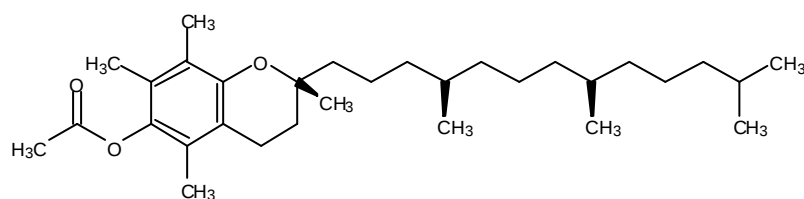


Tocopherol

Homoloog	R1	R2	R3
α	CH ₃	CH ₃	CH ₃
β	CH ₃	H	CH ₃
γ	H	CH ₃	CH ₃
δ	H	H	CH ₃



Vitamine C, ascorbinezuur



α-tocopheryl acetaat

Een teveel aan vitamine A kan bij zwangere vrouwen schade aan het ongeboren kind veroorzaken. Zwangeren mogen daarom niet meer dan 3000 µg (10.000 IE) vitamine A (retinol) A per dag innemen. Bij dermale toepassing van retinyl palmitaat blijkt dat 18% door de humane huid penetreert [Boehnlein 8.10]. Verder wordt door esterasen retinyl palmitaat omgezet in retinol. Ook zorgen enzymen voor verdere omzetting naar tretinoïne (vitamine A zuur).

Er zijn schadelijk effecten van grote hoeveelheden vitamine E aangetoond. Bij hoge doseringen van meer dan 500 milligram (500 IE) per dag kan vitamine E (tocopherol) de bloedstolling beïnvloeden bij mensen met een vitamine K-tekort en bij mensen die behandeld worden met bloedverdunners. Als bovengrens voor een aanvaardbare (veilige) inname wordt 250 mg per dag aangehouden. Vitamines worden vaak opgegeven in IE waarbij geldt dat:

- 1 IE vitamine A = 0.3 µg retinol
= 0.344 µg retinyl acetaat
= 0.55 µg retinyl palmitaat
- 1 IE vitamine E = 1 mg tocopherol
= 1.1 mg tocopheryl acetaat

4. WETGEVING

Over de veiligheid van cosmetische producten t.a.v. het gebruik van o.a. hydroxyzuren en vitamines is het volgende geregeld in het *Warenwetbesluit cosmetische producten*:

Artikel 3 lid 1:

Cosmetische producten mogen de gezondheid van de mens niet schaden wanneer zij onder normale of redelijkerwijze te voorziene gebruiksvoorwaarden worden aangewend.

Artikel 6 lid 1:

De fabrikant, zijn gevolmachtigde, degene voor wiens rekening een cosmetisch product gefabriceerd is of degene die voor het in de handel brengen van ingevoerde cosmetische producten binnen het grondgebied waarop het Verdrag betreffende de Europese Unie dan wel de Overeenkomst betreffende de Europese Economische Ruimte van toepassing is, verantwoordelijk is, houdt op het in artikel 4, eerste lid, onderdeel a, genoemde adres de volgende gegevens ter gereede beschikking van de in artikel 25 van de Warenwet bedoelde ambtenaren:

- a. de kwalitatieve en kwantitatieve samenstelling van het product;*
- b. de fysisch-chemische en microbiologische specificaties van de grondstoffen en van het cosmetisch product en de eisen inzake zuiverheid en microbiologische controle van de cosmetische producten;*
- c. de beoordeling van de veiligheid van het cosmetisch product voor de gezondheid van de mens waarbij de fabrikant rekening houdt met het algemene toxicologische profiel, de chemische structuur en het blootstellingsniveau van de ingrediënten;*
- d. naam en adres van de personen die over een diploma beschikken van een gereguleerd beroep als bedoeld in artikel 1 van de Algemene wet erkenning EG-beroepsopleidingen in de farmacie, toxicologie, dermatologie, geneeskunde, biologie, scheikunde en die verantwoordelijk zijn voor de beoordeling, bedoeld in onderdeel c ;*
- e. de bestaande gegevens inzake de voor de gezondheid van de mens ongewenste bijwerkingen van het cosmetisch product;*
- f. bewijzen van de werking waarop voor het cosmetisch product aanspraak wordt gemaakt wanneer de aard van de werking of het cosmetisch product zulks rechtvaardigt.*

Het gebruik van hydroxyzuren is m.u.v. salicylzuur niet gelimiteerd in het Warenwetbesluit Kosmetische Produkten. In een ontwerp van de 26^e aanpassing van Richtlijn 76/768/EEG wordt voorgesteld, op advies van het Scientific Committee on Cosmetic Products and Non-Food Products (SCCNFP), om voor glycolzuur en melkzuur de volgende grenzen te hanteren [8.1]:

Glycolzuur: max. 4% in huidverzorgingsproducten en pH eindproduct ≥ 3.8 .

Melkzuur: max. 2.5% in huidverzorgingsproducten en pH eindproduct ≥ 5.0 .

Tot op heden zijn deze grenzen niet wettelijk vastgesteld.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de eisen voor hydroxyzuren en vitamines in cosmetica.

Ingrediënt	Wettelijke eis	Advies SCCNFP	Bron
Glycolzuur	-	max. 4% en pH eindproduct ≥ 3.8	Ontwerp 26 ^e aanpassing Richtlijn 76/768 EEG
Melkzuur	-	max. 2.5% en pH eindproduct ≥ 5.0	Ontwerp 26 ^e aanpassing Richtlijn 76/768 EEG
Salicylzuur	0.5%*	-	Bijlage VI Richtlijn 76/768 nr. 3
Tretinoïne	verbod	-	Bijlage II Richtlijn 76/768 nr 375
Vitamine A (retinol, retinyl acetaat, retinyl palmitaat)	-	-	-
Vitamine C	-	-	-
Vitamine D ₂ Vitamine D ₃	verbod	-	Bijlage II Richtlijn 76/768 nr 335
Vitamine E (tocopherol, tocopheryl acetaat)	-	-	-

*Ingrediënt mag ook in andere dan de in de Bijlage genoemde concentratie aan cosmetische producten worden toegevoegd voor andere specifieke doeleinden die blijken uit de aanbestedingsvorm van het product.

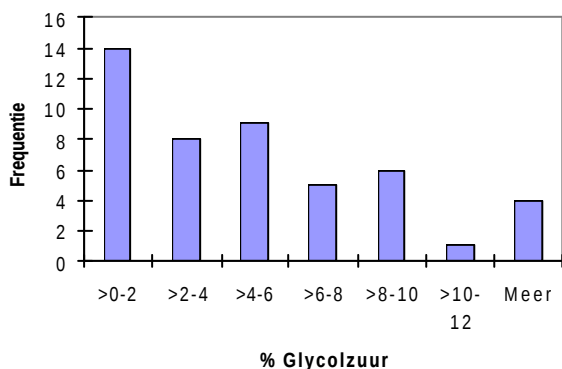
5. OPZET EN WERKWIJZE

Voor het onderzoek zijn uit de reguliere handelskanalen 114 monsters cosmetica genomen en beoordeeld op de aanwezigheid van hydroxyzuren en vitamines. Ten gevolge van analytische problemen bij de bepaling en de relatieve veiligheid van vitamine C is besloten om de monsters niet op vitamine C te onderzoeken.

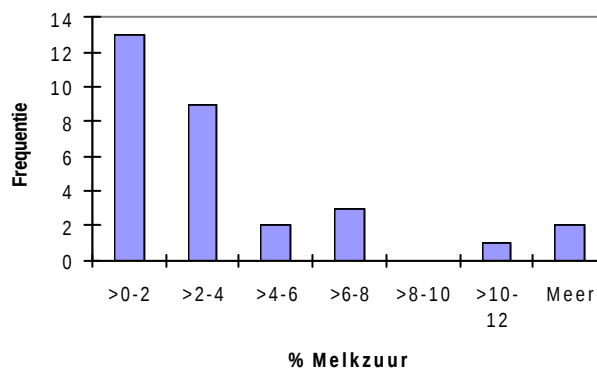
6. RESULTATEN EN DISCUSSIE

Uit het onderzoek blijkt dat glycolzuur en melkzuur veruit de meest gebruikte actieve zuren in cosmetische producten met claims als huidverjonging etc zijn.

Bij 25 monsters (22%) is het percentage glycolzuur te hoog en bij 12 (11%) monsters is het melkzuur percentage te hoog volgens het advies van het SCCNFP [8.1]. In 5 monsters waren de gehalten voor beide zuren te hoog. Volgens dit advies is bij 29 (25%) monsters de pH, variërend van 1.47 tot 4.84, te laag bij aanwezigheid van glycolzuur en/of melkzuur. Gelet op dit advies kan er sprake zijn van een verhoogd risico bij gebruik door consumenten van deze producten. In totaal voldoet 40% van de monsters niet aan één of meerdere onderdelen van het advies van het SCCNFP. Hierbij is, daar waar zowel glycolzuur als melkzuur aanwezig zijn in het product ervan uitgegaan dat de $pH \geq 5.0$ moet zijn. In 4 monsters (4%) met declaratie van glycolzuur werd geen glycolzuur aangetroffen. In 1 monster (1%) met declaratie van melkzuur werd geen melkzuur aangetroffen. In 4 monsters (4%) met declaratie van salicylzuur werd geen salicylzuur aangetroffen. De gevonden concentratie glycolzuur varieerde van 0.08% tot 31.6%. De gevonden concentratie melkzuur varieerde van 0.68% tot 15.5%. In figuur 1 en 2 wordt de frequentieverdeling weergegeven voor concentratie aan glycolzuur resp. melkzuur.



Figuur 1



Figuur 2

In 4 monsters (4%) met declaratie van vitamine A werd geen vitamine A aangetroffen. In 5 (4%) andere monsters werd vitamine A aangetroffen zonder declaratie op het etiket.

In 2 monsters werden relatieve hoge gehalten aan retinyl palmitaat aangetroffen (25300 resp 15500 IE/g). De systemische blootstellingen uitgaande van 2 x 0.8 g gebruik /dag en 18% percutane absorptie zijn in dit geval 7286 resp. 4464 IE per dag. De marges t.o.v. LOEL (humaan lowest observed effect level) van 42000 zijn 5.8 resp. 9.4. Via controle van het veiligheidsdossier, zoals vereist volgens artikel 6 van het Warenwetbesluit cosmetische producten, is vastgesteld dat de producenten rekening hebben gehouden met voldoende veiligheidsmarge, zodat de twee producten veilig zijn voor gebruik.

In 4 monsters (4%) met declaratie van vitamine E werd geen vitamine E aangetroffen. In 2 (2%) andere monsters werd vitamine E aangetroffen zonder declaratie op het etiket.

Als hoogste concentratie vitamine E werd 52.1 IE/g (5,7%) tocopheryl acetaat gemeten. Bij 100% huidopname en 2 x 0.8 g/dag gebruik komt dit neer op een systematische blootstelling van 91 mg, wat lager is dan de aanvaardbare (veilige) inname van 250 mg per dag.

7. CONCLUSIES

Uit het onderzoek is gebleken dat in 37 monsters (32%) het percentage glycolzuur of melkzuur te hoog volgens het advies van het SCCNFP. Volgens dit zelfde advies is bij 29 (25%) monsters de pH te laag bij aanwezigheid van glycolzuur en/of melkzuur. Gelet op dit advies kan er sprake zijn van een verhoogd risico bij gebruik door consumenten van deze producten. In totaal voldoet 40% van de monsters niet aan één of meerdere onderdelen van het advies van het SCCNFP.

In 2 monsters werden relatieve hoge gehalten aan retinyl palmitaat aangetroffen (25300 resp 15500 IE/g). Via controle van het veiligheidsdossier, zoals vereist volgens artikel 6 van het Warenwetbesluit cosmetische producten, is vastgesteld dat de producenten rekening hebben gehouden met voldoende veiligheidsmarge, zodat de twee producten veilig zijn voor gebruik.

In 9 monsters (8%) werd geen vermelding gemaakt van de aanwezigheid van of werden gedeclareerd glycolzuur, melkzuur of salicylzuur niet aangetoond.

In 15 monsters (13%) werd geen vermelding gemaakt van de aanwezigheid van of werden gedeclareerd vitamine A en E niet aangetoond.

8. REFERENTIES

1. Position Paper concerning The safety of alpha-Hydroxy acids, SCCNFP/0370/00.
2. Cosmetische dermatologie, Esthéticienne maart 2000 , 77
3. Fruitzuren, feiten en fictie, Yvonne Austin, Schoonheidsspecialist februari 1999, 44.
4. Effect van glycolzuur op de huid, Yvonne Austin, Schoonheidsspecialist maart 1999, 41
5. Alpha-Hydroxy Acids, Dr. Dennis T. Sepp, December 1998
(www.shikai.com/publications/alpha_hydroxy_acids.htm)
6. www.cosmederm.com
7. www.caribvoice.org/women/antiaging.html
8. <http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/cos-aha2.html>
9. Johnson, Nole, Rozen, Dinardo, Cosmet. Derm. Vol 10, 1997, 38-45
10. Boehnlein, J., Sakr, A., Lichtin, J.L., en Bronaugh, R.L. (1994) Characterization of esterase and alcohol dehydrogenase activity in skin. Metabolism of retinyl palmitate to retinol (vitamin A) during percutaneous absorption. Pharm. Res. 11(8): 1155-1159.

Bijlage 1

Overzicht analyseresultaten.

ISI nr.	Product	GZ %	MZ %	SZ %	AZ %	CZ %	WZ %	pH	A-ol IE/g	A-acetaat IE/g	A-palmitaat IE/g	E-ol IE/g	E-acetaat IE/g	Afwijkingen etiket t.a.v. hydroxyzuren en/of vitamines
34179794	creme met fruitzuur en vitamine E	-	-	-	-	-	-	4,19	-	-	-	0,19	1,74	INCI: GZ, SZ, AZ, CZ, WZ
34179808	anti-rimpel creme	-	+	-	-	-	-	6,31	-	-	-	-	-	
34179816	anti-rimpel creme	-	-	-	-	-	-	5,73	-	-	248	-	20,80	
34179999	creme met vitamine E	-	-	n.a.	-	-	-	4,82	-	-	-	0,99	2,28	INCI: SZ
34180008	anti-rimpel creme met AHA-vitamine complex	4,06	+	-	-	-	-	3,86	-	-	n.a.	-	2,19	INCI: retinyl palmitate
34180016	nachtcreme	-	-	-	-	-	-	6,02	-	-	-	0,04	2,85	
34180156	glycolzuur gel 40%	21,10	-	-	-	-	-	3,82	-	-	-	-	-	
34180164	peeling creme 5% AHA, pH 3.5	3,05	2,26	n.a.	-	-	-	3,53	-	-	-	-	10,90	INCI: GZ, MZ, SZ, AZ
34180172	creme met sinaasappel extract	-	-	-	-	-	-	5,20	-	-	-	-	4,95	
34180202	nachtcreme met fruitzuren	-	1,09	-	-	-	-	4,13	-	-	-	-	34,80	INCI: GZ, MZ
34180229	creme met fruitzuren	-	+	-	n.a.	n.a.	+	5,74	-	-	-	-	9,39	INCI: GZ, MZ, AZ, CZ, WZ
34180237	masker met melkzuur en vitamine E	-	2,80	-	-	-	-	6,04	-	-	-	-	4,57	
34180245	AHA creme 5% fruitzuren	2,84	2,12	n.a.	-	-	-	3,64	-	-	-	0,11	9,38	INCI: GZ, MZ, SZ, AZ
34180253	huidlotion met glycolzuur	5,83	-	-	-	-	-	4,45	-	-	-	-	-	
34180261	gezichtslotion met glycolzuur	5,84	-	-	-	-	-	3,85	-	-	-	-	-	
34180288	reiniger met glycolzuur	5,38	-	-	-	-	-	4,46	-	-	-	-	-	
34180296	body scrub met glycolzuur	9,20	-	-	-	-	-	3,88	-	-	-	-	-	
34180318	creme met glycolzuur	7,96	-	-	-	-	-	4,66	-	-	-	-	-	
34180326	vitamine A creme	1,74	2,70	-	-	0,48	-	4,40	181	52	15500	1,52	0,27	
34180334	gezichtsreiniger met glycolzuur	6,48	-	-	-	-	-	3,77	-	-	-	-	-	
34180342	hand&body creme met glycolzuur	8,90	-	-	-	-	-	3,82	-	-	-	-	-	
34180369	nachtcreme pH 4.0 ,1% vit. A ,SZ 2%, GZ 8%	4,78	-	2,01	+	-	0,15	4,01	50	-	29	1,25	18,10	INCI: GZ, SZ
34180377	gezichtsceme met glycolzuur	9,88	-	-	-	-	-	3,82	-	-	-	-	-	
34255644	reinigingsschuim	-	-	-	-	-	-	9,25	-	-	21	-	-	INCI: tocopherol, geen retinyl palmitate
34255652	anti-aging creme	-	-	-	-	-	-	5,31	-	-	-	-	-	
35116788	nachtcreme met vitamine A	-	-	-	-	-	-	6,57	7	-	910	-	-	
35116796	nachtcreme	-	-	-	-	-	-	4,06	-	-	-	0,25	0,57	
35116893	dagcreme	-	-	-	-	-	0,16	5,25	-	-	-	0,10	<0,11	INCI: geen WZ
35116907	dagcreme	-	-	-	-	-	-	5,49	4	-	-	0,05	10,72	INCI: geen retinol
35116915	oogcreme met vitamine E	-	-	-	-	-	-	6,12	-	-	-	-	5,13	
35116923	vloeistof voor herstel vermoeide huid	-	-	-	-	-	-	5,30	-	-	-	-	-	

ISI nr.	Product	GZ %	MZ %	SZ %	AZ %	CZ %	WZ %	pH	A-ol IE/g	A-acetaat IE/g	A-palmitaat IE/g	E-ol IE/g	E-acetaat IE/g	Afwijkingen etiket t.a.v. hydroxyzuren en/of vitamines
35116931	masker	-	-	-	-	-	-	4,86	-	-	-	0,04	4,47	
35117059	zonnecreme SPF 15	-	-	-	-	-	-	6,92	-	-	-	-	4,05	
35117067	anti-rimpel oogcreme	-	-	-	-	-	-	4,45	-	-	740	0,06	4,44	
35117075	regenererend masker	-	+	-	-	-	-	6,09	-	-	-	-	9,38	
35117083	vochtregulerende emulsie	-	-	-	-	-	-	5,18	-	-	57	0,40	22,51	
35117091	creme masker	-	-	-	-	-	-	5,62	-	-	270	0,14	0,23	
35117105	bodylotion	-	-	-	-	-	-	5,24	-	-	-	-	-	- INCI: tocopherol
35117113	dag- en nachtcreme met vit E, pH 6	-	+	-	-	-	-	5,13	5	-	-	0,16	28,10	INCI: geen retinol
35117121	creme masker	-	-	-	-	-	-	5,93	-	-	398	0,06	-	
35117148	masker	-	-	-	-	-	-	7,51	-	-	-	-	-	
35117156	masker	-	-	-	-	-	-	6,00	-	-	-	-	10,39	
36458348	nachtgel	-	1,47	-	-	-	-	5,14	-	-	n.a.	0,15	0,13	INCI: retinyl palmitate
36458364	halscreme	-	-	-	-	-	-	6,29	-	-	-	-	-	
36458372	nachtcreme	-	-	-	-	-	-	4,98	5	-	980	0,12	2,00	
36458399	serum met 5% fruitzuur	-	2,67	-	n.a.	n.a.	-	4,37	-	-	-	-	-	- INCI: MZ, AZ, CZ
36458402	serum met 5% fruitzuur	-	2,38	-	-	-	-	4,38	-	-	-	-	-	- geen INCI
36458577	masker	+	+	-	-	-	-	4,59	n.a.	n.a.	n.a.	0,19	1,86	bevat fruitzuur complex, vitamines A,E
36458593	10% AHA lotion	6,53	3,84	-	-	-	-	3,70	-	-	-	-	-	- INCI: GZ, geen MZ
36458607	AHA gel (MZ, 37.3%, GZ, 17.4%, CZ, 8.3%)	1,95	6,05	-	-	0,76	-	4,30	-	-	-	-	-	- % gedeclareerd AHA sterk afwijkend
36458615	voedend serum met ginseng en royal jelly	-	-	-	-	-	-	4,58	-	-	-	-	-	
36458623	AHA kuur 29% GZ, 76% AHA	3,49	11,36	1,73	-	-	-	3,60	-	-	-	-	-	
36458623	verjongingskuur	-	-	-	-	-	-	4,83	-	-	-	<0,017	0,00	
36458623	vitaminenkuur	-	-	-	-	-	-	5,00	-	-	950	0,79	52,10	
36458623	olie voor verwijdering van vlekken en rimpels	-	-	-	-	-	-	4,70	-	-	870	0,06	4,40	
36458631	AHA peeling	4,49	15,53	-	-	0,89	0,13	4,34	-	-	-	-	-	
36458658	AHA peeling	4,10	14,77	-	-	0,86	0,15	4,53	-	-	-	-	-	
36502142	anti-aging creme	-	-	-	-	0,57	-	4,72	-	-	-	-	19,20	
36502169	creme	-	-	-	-	-	-	6,63	-	-	-	-	4,10	
36502177	gel tegen vermoeidheid/stress	-	-	-	-	-	-	5,67	-	-	-	-	5,32	
36502185	creme met retinol en vitamines A,C en E	-	-	-	-	-	0,15	5,98	5480	-	-	0,08	0,98	INCI: geen WZ
36502193	shampoo	-	-	0,14	-	-	-	7,01	-	-	-	-	-	
36502207	scrub gel met AHA	-	-	-	-	-	-	6,21	-	-	-	-	-	
36502215	masker met vitamine A/glycolzuur	4,76	+	0,95	-	-	0,13	4,49	555	-	3560	1,06	0,24	INCI: GZ, SZ
36502223	vitamine A creme	2,44	4,11	-	-	-	0,12	4,46	259	61	25300	1,77	0,15	INCI: GZ, MZ

ISI nr.	Product	GZ %	MZ %	SZ %	AZ %	CZ %	WZ %	pH	A-ol IE/g	A-acetaat IE/g	A-palmitaat IE/g	E-ol IE/g	E-acetaat IE/g	Afwijkingen etiket t.a.v. hydroxyzuren en/of vitamines
36502231	serum met glycolzuur pH 4.0	8,22	-	-	-	-	-	4,22	-	-	-	-	-	-
36502258	retinol + vitamin C serum	-	n.a.	-	-	-	-	7,40	n.a.	-	n.a.	n.a.	-	- INCI: MZ, retinol, retinyl palmitate, tocopherol
36502266	AHA creme	0,50	-	-	-	-	-	2,33	-	-	-	-	-	-
36502274	creme 30% glycolzuur, 5% vitamine C	13,64	+	-	-	-	0,18	3,65	-	-	-	-	-	- INCI: GZ
36502282	12% glycolzuur peeling	11,17	-	-	-	-	-	3,12	-	-	-	-	-	-
36502304	glycolzuur gel 30%	31,64	-	-	-	-	-	1,47	-	-	-	-	-	-
36502312	glycolzuur gel 6%	7,00	-	-	-	-	-	2,31	-	-	-	-	-	-
36502355	scrub gel	-	+	-	-	-	-	5,59	-	-	-	-	1,74	-
37682349	1.4% AHA creme	+	+	-	-	-	0,18	5,92	-	-	-	-	-	-
37682357	1.4% AHA creme	0,33	1,01	-	-	-	-	5,25	-	-	-	-	-	-
37682799	shampoo	-	1,16	-	+	-	-	4,99	-	-	-	<0,017	<0,055	-
37682802	anti-aging creme	-	-	-	-	-	-	5,43	-	-	-	-	-	-
37683205	shampoo	0,08	-	-	-	-	-	6,60	-	-	-	-	-	-
37683388	bodymilk met 0.5% SZ, 0.2% vit.E	-	-	n.a.	-	-	-	4,68	-	-	-	0,17	2,22	- INCI: SZ
37683396	bodylotion met fruitzuren	n.a.	+	-	-	-	-	3,12	-	-	-	0,19	<0,055	- INCI: GZ, MZ, geen tocopherol
37683973	8% AHA emulsie	7,62	-	-	-	-	-	4,68	-	-	-	-	-	-
37684007	AHA gel	0,35	1,06	-	-	-	-	4,13	-	-	-	-	-	-
37684015	30% AHA peeling serum	24,8	-	-	n.a.	2,09	0,96	4,19	-	-	-	0,03	-	- INCI: GZ, AZ, CZ, WZ
37684023	AHA creme	3,09	-	-	n.a.	+	+	4,07	-	-	-	-	-	- INCI: GZ, AZ, CZ, WZ
37684031	AHA serum	9,71	-	-	n.a.	2,12	+	3,97	-	-	-	-	-	- INCI: GZ, AZ, CZ, WZ
37684058	AHA emulsie	0,42	1,35	-	-	-	-	5,43	-	-	-	-	2,40	-
37684066	AHA lotion	0,43	1,42	-	-	-	-	5,44	-	-	-	-	1,82	-
37684074	AHA gel	2,56	7,49	-	-	+	+	3,38	-	-	-	-	-	-
37684457	peeling creme	-	-	-	-	-	-	5,73	-	-	-	-	0,45	-
37684465	reparatiecreme	-	-	-	-	-	-	5,06	-	-	-	0,20	37,10	-
38335073	shampoo	-	-	-	-	+	-	5,37	6	3	-	-	-	- INCI: tocopheryl acetate, geen vitamine A
38335081	AHA gel antibacterieel	0,68	+	-	-	-	-	4,37	-	-	-	-	-	-
38335103	AHA creme	0,68	1,94	-	-	-	-	4,84	-	-	119	-	1,13	- INCI: geen vitamine A en E
38335111	AHA serum	4,21	6,14	-	-	-	-	3,69	-	-	-	-	-	-
38335138	vernieuwingscreme	-	-	-	-	-	-	6,20	-	-	-	-	0,20	-
38335146	huidcreme met vitamines	-	+	-	-	-	+	6,09	-	-	-	-	9,80	-
38335154	zuurstof complex creme	-	-	-	-	-	+	6,34	-	-	-	-	0,17	-
38335162	scrub	-	2,41	-	-	-	-	4,61	-	-	-	-	0,09	-

ISI nr.	Product	GZ %	MZ %	SZ %	AZ %	CZ %	WZ %	pH	A-ol IE/g	A-acetaat IE/g	A-palmitaat IE/g	E-ol IE/g	E-acetaat IE/g	Afwijkingen etiket t.a.v. hydroxyzuren en/of vitamines
38335189	dagcreme	-	-	-	-	-	-	6,42	-	-	-	-	-	0,16
38335197	vochtregulerende creme	-	-	-	-	-	+	6,52	<4,0	-	-	-	-	0,16
38335227	face lift creme	-	+	-	-	-	-	6,57	-	-	-	0,10	-	9,24
38335235	hydraterende creme met 6% fruitzuren, SPF 12	2,18	2,24	-	-	-	+	4,20	72	-	-	-	-	0,87 INCI: geen retinol
38335243	body figuurgel	+	-	-	-	-	-	5,03	-	-	-	-	-	-
38335251	serum 1% fruitzuurcomplex, 0.2% vit. A+E	+	-	-	-	-	-	4,68	-	-	25	-	-	0,74
38335278	creme 1% fruitzuurcomplex, 0.2% vit. A+E	+	+	-	-	-	-	4,99	6	-	225	<0,017	-	1,14
38335286	16% AHA gel	8,09	-	-	-	-	-	3,98	-	-	-	-	-	-
38338315	dag- en nachtcreme	-	0,68	-	-	-	+	6,37	-	-	-	-	-	5,55
38338323	AHA creme (consument)	0,33	0,98	-	-	-	-	3,68	-	-	-	-	-	-
38338331	AHA creme	0,30	0,96	-	-	-	-	3,74	-	-	-	-	-	<0,055 geen INCI
38338358	fruitmasker	-	+	-	-	-	-	4,35	-	-	-	-	-	-
38338366	masker	0,48	1,50	-	-	-	-	3,62	-	-	-	-	-	- geen INCI
38338374	peeling lotion met AHA	3,50	4,39	-	-	0,45	-	1,97	171	-	-	0,07	-	- geen INCI
38338382	AHA emulsie	1,05	1,59	-	-	+	+	3,88	-	-	-	-	-	5,04 geen INCI

GZ	= glycolzuur	A-ol	= retinol
MZ	= melkzuur	A-acetaat	= retinyl acetaat
AZ	= appelzuur	A-palmitaat	= retinyl palmitaat
CZ	= citroenzuur	E-ol	= tocopherol
WZ	= wijnsteenzuur	E-acetaat	= tocopheryl acetaat
SZ	= salicylzuur		
n.a.	= niet aantoonbaar =< detectiegrens		
+	= gehalte < bepalingsgrens (=2x detectiegrens)		

detectiegrenzen:

glycolzuur 0.08%, melkzuur 0.22%, appelzuur 0.46%, citroenzuur 0.14%, wijnsteenzuur 0.12%, salicylzuur.....%

retinol 2IE/g, retinyl acetaat 1.7 IE/g, retinyl palmitaat 6.0 IE/g, tocopherol 0.017 IE/g, tocopheryl acetaat 0.055 IE/g

