

Hue Pham

Säilöntäaineet kosmetiikassa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Bio- kemiantekniikka

Insinöörityö

29.5.2018

Tekijä Otsikko	Hue Pham Säilöntäaineet kosmetiikassa
Sivumäärä Aika	26 sivua + 3 liitettä 29.5.2018
Tutkinto	insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Bio- ja kemiantekniikka
Ammatillinen pääaine	Bio- ja elintarviketekniikka
Ohjaajat	Yliopettaja Riitta Lehtinen
<p>Kosmetiikassa tarvitaan säilöntäaineita haitallisten mikrobikasvustojen estämiseksi. Säilöntäaineet ovat hajusteiden jälkeen kosmetiikassa useimmin allergisoivat/ärsyttävät aineet.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää kosmetiikassa yleisimmin käytettäviä säilöntäaineita. Lisäksi selvitettiin luonnonkosmetiikan yleisimmät säilöntäaineet vertailun vuoksi, koska moni kuluttaja on löytänyt helpotusta joihinkin säilöntäaineallergioihin luonnonkosmetiikasta. Etenkin methyylisothiazolinone ja formaldehydi vapauttavat säilöntäaineet ovat viime vuosina aiheuttaneet allergiaa ja ärsytystä. Opinnäytetyö tehtiin suomalaisen yrityksen nimeltä CosmEthics Oy:n tietokannan avulla. CosmEthics Oy:llä on johtava mobiiliapplikaatio ja laaja kosmetiikkatuotteiden tietokanta.</p> <p>Opinnäytetyön ensimmäisessä osuudessa käsitellään kosmetiikkaan liittyvää lainsäädäntöä, säilöntäaineiden tehtäviä ja ominaisuuksia sekä niiden aiheuttamia allergioita, ja CosmEthics:n periaatteita ja tilastoja. Toisessa osuudessa käsitellään CosmEthicsin 100 000:n tuotteen tietokannasta saatuja tuloksia.</p> <p>CosmEthicsin tietokannan tiedoista selvisi, että yleisimmät säilöntäaineet ovat phenoxyethanol, parabeenit, methyylisothiazolinone ja methylchloroisothiazolinone. Jälkimmäisten käytön vähentyessä muiden säilöntäaineiden kuten phenoxyethanolin käyttö on kasvanut entisestään. Luonnonkosmetiikassa käytetään hyvin pieni määrä säilöntäaineita verrattuna muihin kosmetiikkatuotteisiin.</p>	
Avainsanat	Säilöntäaine, kosmetiikka, luonnonkosmetiikka

Author Title	Hue Pham Preservatives in cosmetics
Number of Pages Date	26 pages + 3 appendices 29 May 2018
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Biotechnology and Chemical Engineering
Professional Major	Biotechnology and Food Engineering
Instructor	Principal lecturer Riitta Lehtinen
<p>Preservatives are needed in cosmetics in order to prevent microbe growth. Preservatives are the second most allergenic/irritating substance in cosmetics after fragrances.</p> <p>The aim of this thesis was to find out the most used preservatives in cosmetic products. In addition, the most used preservatives in certified natural cosmetics were also included for comparison reasons. The reason being that many consumers have found relief to some preservative allergies from natural cosmetics. Especially methylisothiazolinone and formaldehyde releasers have been causing allergies and irritations in recent years. The thesis was made with a Finnish company named CosmEthics Oy's database. CosmEthics is a leading mobile application and a large cosmetic database.</p> <p>Cosmetic legislation, preservative's functions and features, also the allergies that they cause, and philosophy and statistics of CosmEthics are discussed in the first part of the thesis. In the second part the results from CosmEthics's 100 000 product's database are discussed.</p> <p>On the basis of CosmEthics's database information, the most common preservatives are phenoxethanol, parabens, methylisothiazolinone and methylchloroisothiazolinone. As the usage of ladder ones decrease, other preservatives such as phenoxyethanol's usage has increased. The amount of preservatives used in natural cosmetics is very small compared to other cosmetic products.</p>	
Keywords	Preservative, cosmetic, natural cosmetic

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Kosmetiikka	2
2.1	Yleistä	2
2.2	Kosmetiikkaa koskeva lainsäädäntö	2
2.3	Pilaantuminen ja sen estäminen	4
3	Säilöntäaineet	6
3.1	Yleistä	6
3.2	Säilöntäaineryhmät	6
3.3	Säilöntäaineiden aiheuttama allergia/ärsytys	9
3.4	Luonnonkosmetiikka, säilöntä ja sertifikaatit	10
4	CosmEthics	15
4.1	CosmEthics-sovelluksen käyttö	15
4.2	Tilastot	16
5	CosmEthics-data	16
5.1	Datan keruu	17
5.2	Yleisimmät säilöntäaineet kosmetiikassa	17
6	Tulosten tarkastelu	22
6.1	Kaikki kosmetiikkatuotteet	22
6.2	Luonnonkosmetiikkatuotteet	24
7	Yhteenveto	25
	Lähteet	27
	Liitteet	
	Liite 1. EU:n kosmetiikka-asetuksen liite V (Annex V)	
	Liite 2. Luonnonkosmetiikkamerkit	
	Liite 3. Data CosmEthics-tietokannasta	

1 Johdanto

Kosmetiikassa tarvitaan säilöntäaineita haitallisten mikrobikasvustojen estämiseksi. Säilöntäaineet ovat hajusteiden jälkeen kosmetiikassa useimmin ärsyttäviä aineita. Arviolta noin 10 % väestöstä on kosmetiikka-allergisia. Allergiaoireita ovat turvotus, kutina, näppylät ja punoitus useimmiten siinä kohdassa, johon tuotetta on laitettu. Viime vuosina on nähty välttelytrendejä, jotka ovat johtuneet esimerkiksi parabeenien käyttöön liittyvistä kohuista. Säilöntäaineiden kuten methylchloroisothiazolinone (suomeksi metyylikloori-isotiatsolinoni) ja formaldehydien vapauttajien aiheuttamien allergioiden vuoksi kuluttajat ovat entistä tietoisempia kosmetiikkatuotteiden ainesosista. Luonnonkosmetiikan suosio on kasvanut näiden ainesosien yliherkkyyksien kasvun myötä, koska luonnonkosmetiikassa ei käytetä tavallisimpia allergisoivia säilöntäaineita. [1; 2.]

Tämän insinööriyön tarkoituksena on kartoittaa kosmetiikassa käytettäviä säilöntäaineita CosmEthics Oy:n avulla. CosmEthics Oy:lla on CosmEthics niminen mobiiliapplikaatio. CosmEthics on johtava applikaatio health & fitness -kategoriassa EU:ssa sekä kattava kosmetiikkatuotetietokanta. Työssä yritetään kartoittaa vuodesta 2014 tähän asti yleisimmät käytetyt säilöntäaineet, koska vastaavanlaista tietoa ei ole. Työssä selvitetään myös luonnonkosmetiikassa käytettäviä säilöntäaineita, koska moni kääntyy luonnonkosmetiikan puoleen altistuttuaan säilöntäaineen aiheuttamaan allergiaan/ärsytykseen. Opinnäytetyön ensimmäisessä osassa työtä käsitellään kosmetiikkaan liittyvää lainsäädäntöä, säilöntäaineiden tehtävää ja ominaisuuksia sekä niiden aiheuttamia allergioita. Tässä osiossa tutustutaan myös CosmEthics Oy:n periaatteisiin ja prosessiin. Toisessa osassa käsitellään ja pohditaan CosmEthicsin 100 000:n tuotteen tietokannasta saatuja tuloksia.

2 Kosmetiikka

2.1 Yleistä

Kosmeettinen valmiste on aine tai seos, joka on tarkoitettu olemaan kosketuksissa ihmiskehon ulkoisten osien hampaiden tai suuontelon limakalvojen kanssa. Ihmisen ulkoiset osat ovat iho, hiukset, ihokarvat, kynnet, huulet ja ulkoiset sukupuolielimet. Kosmeettisen valmisteen tarkoitus on näiden osien puhdistaminen, suojaaminen, hyvässä kunnossa pitäminen, hajujen poistaminen ja tuoksun tai ulkonäön muuttaminen. Kosmetiikkaa eivät ole aineet tai seokset, jotka on tarkoitettu nautittavaksi, hengitettäväksi, injektoitavaksi tai istutettavaksi, kuten tatuoinnit, ja kulmakarvojen ja ripsirajojen kestopigmentointi. [3.]

2.2 Kosmetiikkaa koskeva lainsäädäntö

”Suomen kosmetiikkalainsäädäntö perustuu EU:n kosmetiikkadirektiiviin (76/768/EEC) ja sen päivityksiin, jotka saatetaan direktiivin aikataulujen mukaisesti osaksi Suomen kosmetiikkalainsäädäntöä” [4, s. 1]. Laki kosmeettisista valmisteista (22/2005) tuli voimaan 1.2.2005. Kauppa- ja teollisuusministeriön asetus kosmeettisista valmisteista (75/2005) tuli voimaan 15.2.2005. Muutoksia tulee suhteellisen usein ja siirtymäaika voi olla lyhyt. Päivityksillä on erilliset siirtymä- ja voimaantuloajat. Vastuu kosmetiikkatuotteiden turvallisuudesta on tuotteen valmistajalla ja markkinoille saattajalla. Kosmetiikkalaissa ja -asetuksessa säädetään kosmetiikan

- elinkeinoharjoittajan velvollisuuksista
- turvallisuudesta
- koostumuksesta
- eläinkokeista
- pakkausmerkinnöistä.

Elinkeinoharjoittajalla tarkoitetaan laissa henkilöä tai yksittäistä/julkista oikeushenkilöä, joka saa jonkinlaista taloudellista hyötyä saadakseen ammattimaisesti valmistaa, pitää kaupan, tarjota, myydä tai muulla tavoin luovuttaa kuluttajalle kosmeettisia valmisteita. Elinkeinoharjoittajan velvollisuuksiin kuuluu mm. rekisteröintivelvollisuus, tuotekohtais-

ten tietojen hallinta ja ammattitaitoisen turvallisuusarvioinnin tekeminen. Elinkeinoharjoittajaa koskevat säädökset analyysimenetelmistä, puhtausvaatimuksista ja liikesalaisuuden suojaamisesta. [4, s. 3, 14; 3.]

Kosmetiikkatuotteiden turvallisuutta arvioitaessa otetaan erityisesti huomioon tuotteen markkinointi, ulkoasu, esillepano, mahdolliset käyttöohjeet ja muut tuotteesta annetut tiedot ja ohjeet. Kosmetiikan turvallisuus on elinkeinoharjoittajan vastuulla. Kaikki kosmetiikkalainsäädännön velvoitteet eivät koske jokaista toimitusketjun elinkeinoharjoittajaa. Tästä esimerkkinä vastuu tuotteen turvallisuuden ja tuotekohtaisten tietojen kokoamisesta on valmistajalla. [4, s. 4–5.]

Koostumusta koskevat rajoitukset ovat ainesosista, joiden turvallinen käyttö kosmetiikkatuotteissa tieteellisen riskiarvioinnin perusteella edellyttää määrättyjen edellytysten ja rajoitusten noudattamista. Niitä säädetään kauppa- ja teollisuusministeriön asetuksella. Kosmetiikassa saa käyttää väriaineita, säilöntäaineita ja auringonsuoja-aineina ainoastaan ainesosia, jotka on tieteellisessä riskiarvioinnissa todettu turvallisiksi ihmiselle mainitussa käyttötarkoituksessa. Edellä mainitut aineet ovat kosmetiikka-asetuksen liitteissä 4, 6 ja 7. [5.]

Eläinkokeiden käyttö valmiiden kosmeettisten valmisteen testaamiseen Suomessa on kielletty. Suomessa on kielletty myös kosmeettisten ainesosien yhdistelmien testaus eläinkokeilla sen jälkeen, kun eläinkokeille on löydetty ja hyväksytty korvaava testausmenetelmä. [5.]

Kosmeettisen valmisteen käyttöpakkauksessa ja sen ulkoisessa pakkauksessa on oltava tietyt merkinnät. Käyttöpakkaus on esimerkiksi meikkivoidepurkki ja ulkoinen pakkaus sen päällä oleva laatikko. Pakkauksessa on oltava tuotteesta vastuussa olevan yrityksen nimi ja osoite, sisällön määrä, valmisteen säilyvyysaika (jos se on enintään 30 kuukautta), säilyvyys avaamisen jälkeen (jos tuotteen säilyvyysaika on yli 30 kuukautta), käyttöohjeet ja kosmetiikka-asetuksessa määrätyt varoitukset, valmistuserätunnus, käyttötarkoitus ja ainesosaluettelo. [4, s. 8.] Valmisteen ainesosat merkitään pakkaukseen niiden lisäämishetken painon mukaisessa suuruusjärjestyksessä. Pakkauksesta pitää tulla ilmi, mistä kohtaa ainesosaluettelo alkaa, kuten laittamalla ”ainesosat” ainesosaluettelon edelle. Ainesosat ilmoitetaan kansainvälisellä kosmeettisten ainesosien nimistön nimillä eli INCI-nimillä. Ainesosat ilmoitetaan ainesosan tunnisteella tai yleisellä nimellä,

jos INCI-nimeä ei ole. Jos ainesosan pitoisuus on vähemmän kuin 1 %, ainesosat voidaan luetella missä tahansa järjestyksessä niiden ainesosien jälkeen, joiden pitoisuus on enemmän kuin 1 % valmisteessa. [4, s. 12.]

Tavoitteena on, että markkinoilla on vain EU-säädösten mukaista todistetusti turvallista kosmetiikkaa. EU:n kosmetiikka-asetuksen liitteisiin tehdään jatkuvasti lisäyksiä, tarkennuksia ja muutoksia. Nämä annetaan asetusmuodossa. Muutosehdotukset tehdään komission johdolla tiedekomitean, joka käsittelee kuluttajaturvallisuutta, lausuntojen perusteella. Suomessa sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö vastaa kosmetiikkalainsäädännön kehittämisestä ja ohjaa Tukesia (turvallisuus- ja kemikaalivirasto) lainsäädännön toimeenpanossa. Maahantuotavia kosmetiikkatuotteita valvoo Suomen tulli. [4, s. 3; 4.]

2.3 Pilaantuminen ja sen estäminen

Kosmetiikkatuotteen pilaantumiseen voi olla monia eri syitä. Tuote voi kontaminoitua jo ennen kuin se päätyy kuluttajan käyttöön. Eri syitä joista kosmetiikkatuote voi kontaminoitua ennen kuluttajalle päätymistä ovat

- käytetty raaka-aine
- epähygieeniset valmistustilat ja laitteet
- ainesosan käyttö, joka on ihanteellinen mikro-organismien kasvulle ilman tehokasta säilöntäainetta
- pakkaustyyppi
- huono kuljetus tai säilytysolot.

Tuotteen pilaantumiseen voi viitata tuotteen epämääräinen haju, rakenne (esim. emulsion erottuminen vesi- ja öljykerrokseksi) tai ulkonäkö (esim. samentuminen tai värimuutos). [7; 8.]

Kosmeettisen valmisteen säilyvyys riippuu valmisteen tyypistä, pakkauksesta, koostumuksesta, käytettävistä säilöntäaineista ja säilytyksestä. Tietyt tuotteet säilyvät pidempään kuten hajurvedet, toiset taas vähemmän aikaa kuten ripsivärit. Hyvä kosmetiikkapakkaus on ilmatiivis ja hygieeninen esim. avopurkin (Kuva 1.) sijaan käytetään pumpupulloa (Kuva 2.).



Kuva 1. Kosteusvoide pakattuna avopurkkiin.



Kuva 2. Vartalovoide pakattuna pumppupulloon.

Tuotteen pakkausmerkinnöistä näkee, kuinka kauan tuote säilyy. Kosmetiikkatuotteiden säilyvyyttä voi parantaa yksinkertaisilla tavoilla. Alla on lueteltu säilyvyyttä edistäviä tapoja:

- sulje kansi kunnolla, kun et käytä
- pidä tuote viileässä ja kuivassa (vältä suoraa auringonvaloa)
- älä omin päin sekoittele tai laimenna tuotetta
- käsittele puhtailla käsillä ja välineillä
- työvälineiden kuten siveltimien säännöllinen puhdistus
- pidä tuote vain omassa käytössä. [9.]

3 Säilöntäaineet

3.1 Yleistä

Säilöntäaine on luonnollinen tai synteettinen ainesosa, jota lisätään tuotteeseen pilaantumisen hidastamiseksi. Säilöntäaineita käytetään kosmeettisissa valmisteissa haitallisten mikrobikasvustojen estämiseksi. Säilöntäaineet toimivat kahdella tavalla. Ensimmäinen tapa on tappaa vegetatiivisia soluja, joita on kosmetiikkavalmisteissa valmistushetkellä. Säilöntäaineet hajottavat soluseinämiä tai häiritseviä biokemiallisia reittejä. Toinen tapa pysäyttää mikro-organismien kasvu tai vähentää sitä luomalla niille epäsuotuisa ympäristö. Ilman säilöntäaineita kosmeettisista valmisteista aiheutuisi riski kuluttajille, valmisteiden säilyvyysaika olisi lyhyt ja ne pilaantuisivat helposti (esimerkiksi paljon vettä sisältävät valmisteet pitäisi korvata jo viikon sisällä). Kosmeettisten valmisteiden säilyvyyttä voidaan edistää myös muilla valmisteeseen lisättävillä aineilla. Säilöntäaineita ei pidä sekoittaa antimikrobisiin aineisiin, joiden tarkoitus on estää mikrobikasvua iholla. Tarkoilla laatu- ja turvallisuusarvioinneilla varmistetaan, että säilöntäaineet ovat turvallisia käyttää. Euroopan komissio ylläpitää luetteloa tutkitusti turvallisista säilöntäaineista, joiden käyttö sallitaan kosmetiikkatuotteissa EU:n markkinoilla. [9; 10, s. 6.]

Hyvä säilöntäaine on tehokas erilaisiin mikrobeihin laajalla pH-alueella, on riittävän vesiliukoinen, ei reagoi muiden tuotteen ainesosien kanssa, pysyy stabiilina valmistusprosessissa, kestää lämpötilan vaihteluita, ei reagoi pakkausmateriaalin kanssa, ei ole myrkyllinen tai allergisoiva, jakaantuu hyvin eri faasien välillä eikä muuta tuotteen rakennetta, hajua tai väriä. [11.]

3.2 Säilöntäaineryhmät

EU:ssa sallitut kosmetiikan säilöntäaineet ovat kosmetiikka-asetuksen liitteessä V [Liite 1, 12]. Liitteessä on parasataa säilöntäainetta, mutta joidenkin käyttö on hyvin vähäistä. Säilöntäaineita on monenlaisia. Jotkin tehoavat bakteereihin ja toiset taas tehoavat vain sieniin. Säilöntäaineen valinta riippuu tuotteen koostumuksesta (esim. pH), pakkausmuodosta tai siitä, mihin kehonosaan tuote on tarkoitettu. Säilöntäaineiden jako kemiallisen rakenteen perusteella ei ole yksiselitteistä, koska osa voidaan katsoa kuuluvaksi useampaan ryhmään. Kosmetiikan säilöntäaineet voidaan jaotella kuitenkin taulukon 1. mukaisesti.

Taulukko 1. Kosmetiikan säilöntäaineiden jako kemiallisen rakenteen perusteella.

Säilöntäaineryhmä	Esimerkkiaineet (suomenkieliset nimet)
orgaaniset hapot ja niiden suolayhdisteet	bentsoehappo, sorbiinihappo, salisyylihappo
fenolijohdannaiset	parabeenit kuten metyyli-, etyyli-, propyyliparabeeni
alkoholijohdannaiset	fenoksietanoli, diklooribentsyylialkoholi, bentsyylialkoholi
formaldehydin vapauttajat	DMDM-hydantoiini, imidatsolinyyliurea, diatsolidinyyliurea
halogenoidut yhdisteet	metyyli-isotiatsolinoni, klooriheksidiini, kloorimetyyli-isotiatsolinoni
kvaternääriset ammoniumyhdisteet	bentsalkoniumkloridi, setrimoniumkloridi, bentsetonikloridi
epäorgaaniset yhdisteet	hopeakloridi

Orgaaniset hapot ja niiden suolayhdisteet ovat perinteisin säilöntäaineryhmä. Ne esiintyvät vesiliuoksissa ionimuodossa (H^+ ja A^-) sekä ionisoitumattomassa muodossa (HA). Monet tämän ryhmän säilöntäaineista ovat myös elintarvikkeiden säilöntäaineita. Heikot hapot toimivat parhaimmillaan hieman happamissa olosuhteissa. Heikoilla hapoilla on antimikrobisia ominaisuuksia vain ionisoitumattomassa muodossa (HA). Ryhmään kuuluu esimerkiksi bentsoehappo (benzoic acid), sorbiinihappo (sorbic acid) ja salisyylihappo (salicylic acid). Bentsoehapon (C_6H_5COOH) molekyyleistä puolet on ionimuodossa ja puolet ionittomassa muodossa, kun pH on 4,2. Jos pH nousee, aktiivisen ja ionisoitumattoman muodon määrä vähenee. pH:n nousu tässä tapauksessa vähentää bentsoehapon tehokkuutta säilöntäaineena. [13; 14.]

Fenolijohdannaisiin kuuluu esimerkiksi parabeenit. Parabeenit ovat parahydroksibentsoehapon ja alkoholin muodostamia estereitä. Parabeeneja voidaan käyttää niiden heikompien happo-ominaisuuksien vuoksi emäksisemmissä olosuhteissa pH-arvoon 8 asti. Ne ovat tehokkaimpia hiivoja, sieniä ja gram-positiivisia bakteereita vastaan. Yleisimmin käytettyjä parabeeneja ovat metyyli-, etyyli-, propyyli- ja butyyliparabeeni. Viime vuosina parabeenien käyttö kosmetiikkatuotteissa on kuitenkin vähentynyt kuluttajien epäilyjen vuoksi. Epäilyt koskevat parabeenien aiheuttamia hormonivaikutuksia. Parabeenien vähentäminen on lisännyt haitallisempien säilöntäaineiden käyttöä. Tällä hetkellä parabe-

nien hormonivaikutukset ovat kiistanalaisia, joten lisätutkimuksia tarvitaan. [13; 14.] Kosmetiikkatuotteiden myynnissä on käytetty hyväksi parabeeneista kielteistä kuvaa. Tuotemainoksissa tai pakkauksissa voi lukea esimerkiksi ”Ei parabeeneja”, mutta tuote voi sisältää toista mahdollisesti haitallista säilöntäainetta.

Alkoholijohdannaisien ryhmään kuuluu esimerkiksi fenoksetanoli (phenoxyethanol). Fenoksetanolia pidetään turvallisena, minkä takia sitä käytetään monissa tuotteissa. Fenoksetanolia käytetään muun muassa parabeenien kanssa, koska se edistää parabeenien liukenemistä sekä sen teho mikrobeja vastaan on parempi kuin yksinään. Fenoksetanolia käytetään myös hajustekomponenttina kosmeettisissa valmisteissa, koska sillä on ruusuinen tuoksu. [13.]

Formaldehydiä käytetään tyypillisesti yhdisteinä kosmeettisissa valmisteissa, jolloin yhdisteistä vapautuu tuotteeseen vähitellen formaldehydiä. Formaldehydiä ei juurikaan käytetä sellaisenaan säilöntäaineena kosmetiikkatuotteissa. Lainsäädännössä on määrätty formaldehydille korkeintaan 0,2 %:n pitoisuus valmisteessa. Formaldehydistä pitää ilmoittaa pakkausmerkinnöin, jos 0,05 %:n pitoisuus ylittyy. Koska viime vuosina parabeeneja on haluttu välttää, myös formaldehydien käyttö on lisääntynyt kosmetiikassa. [13.]

Halogenoidut yhdisteet sisältävät nimensä mukaisesti halogeenialkuainetta. Monet ryhmän yhdisteistä häiritsevät mikrobin entsyymitoimintaa tai vaikuttavat mikrobisolun seinämän rakenteeseen. Yleisiä halogenoituja yhdisteitä ovat muun muassa klooriheksidiini (chlorhexidine), triklosaani (triclosan) ja metyyli-isotiatsolinoni (methylisothiazolinone). [13.]

Kvaternäärisiä ammoniumyhdisteitä eli kvateja käytetään kosmetiikassa myös muihin tarkoituksiin kuin tuotteen säilöntään. Niillä on pintajännitystä vähentäviä ominaisuuksia sekä ne voivat toimia tensideinä. Kvaternäärisillä ammoniumyhdisteillä on neljä kovalenttisesti sitoutunutta hiiliryhmää sekä pysyvä positiivinen varaus. Yhdisteen kationinen pää on hydrofiilinen ja hydrofobisen pään muodostaa 8–18 hiilen pituinen ketju. Ryhmän yhdisteet toimivat parhaiten neutraalissa tai hieman emäksisessä pH:ssa gram-positiivisia bakteereita vastaan. Niiden teho häviää alle pH-arvon 3,5. Osa ryhmän yhdisteistä voi toimia hiustenhoitotuotteissa sähköisyyttä poistavana ainesosana. Bentsalkoniumkloridi (benzalkonium chloride) ja setrimoniumkloridi (cetrimonium chloride) kuuluvat tähän säilöntäaineryhmään. [13; 14.]

Epäorgaanisia yhdisteitä on erittäin vähän sallittujen säilöntäaineiden joukossa. Hopeakloridin (silver chloride) käytetään jonkin verran, mutta sen käyttö on erittäin rajoitettu. Hopeakloridi on kielletty lasten tuotteissa, suuhygieniatuotteissa ja silmille ja huulille tarkoitetuissa tuotteissa. [13.]

3.3 Säilöntäaineiden aiheuttama allergia/ärsytys

Joistakin kosmetiikkatuotteissa käytetyistä säilöntäaineista voi aiheutua allergia- tai ärsytysoireita. Etenkin viime vuosina on ollut paljon puhetta eri säilöntäaineiden aiheuttamista allergioista. Yleisimmät allergiaa aiheuttavat säilöntäaineet ovat metyyli-isotiatsolinoni ja kloorimetyyli-isotiatsolinonin/metyyli-isotiatsolinonin seos, formaldehydi ja formaldehydin vapauttajat. Allergiariski on pienempi iholta poishuuhdeltavissa valmisteissa (esim. saippuat), kuin iholle jätettävissä valmisteissa (esim. ihovoiteet). Valmistajan laatimat pakkausmerkinnät eivät aina ole riittäviä, koska säilöntäaine voi tulla valmisteeseen raaka-aineen mukana tai esimerkiksi pieni formaldehydipitoisuus voi olla peräisin jonkin muun raaka-aineen hajoamisesta. [13; 14.] Taulukossa 2. on yleisimmät allergiaa aiheuttavien säilöntäaineiden nimet ja sallitut enimmäispitoisuudet.

Taulukko 2. Kosmetiikkavalmisteen yleisimmät allergiaa aiheuttavat säilöntäaineet.

Säilöntäaineryhmä	INCI-nimi	Suomenkielinen nimi	Enimmäispitoisuus
Halogenoidut yhdisteet	METHYLISOTHIAZOLINONE	METYYLI-ISOTIATSOLINONI	Kielletty kokonaan iholle jätettävässä kosmetiikassa 12.2.2017 alkaen. Poishuuhdeltavissa tuotteissa 0.01 %.
	METHYLCHLOROISOTHIAZOLINONE AND METHYLISOTHIAZOLINONE	METYYLIKLOORI-ISOTIATSOLINONI JA METYYLI-ISOTIATSOLINONIN SEOS	0.0015 % suhteessa 3:1
Formaldehydin vapauttajat	IMIDAZOLIDINYL UREA	IMIDATSOLIDINYYLIUREA	0.6 %
	DIAZOLIDINYL UREA	DIATSOLIDINYYLIUREA	0.5 %
	SODIUM HYDROXYMETHYLGLYCINATE	NATRIUMHYDROKSI-METYYLIGLYSINAATTI	0.5 %
	DMDM HYDANTOIN	DMDM HYDANTOINI	0.6 %
	QUATERNIUM-15	KVATERNIUM-15	0.2 %
	2-BROMO-2-NITROPROPANE-1,3-DIOL	2-BROMO-2-NITROPROPAANI-1,3-DIOLI	0.1 %

Ohessa metyyli-isotiatsolinonin (MIT) käyttöä koskeva uusi rajoitus:

27.1.2018 jälkeen markkinoille ei saa enää saattaa poishuuhdeltavia kosmetiikka- valmisteita, joissa MIT:n pitoisuus on yli 0,0015 %:a. Sen sijaan kaupan hyllyillä saa 27.4. asti olla tuotteita, joiden MIT-pitoisuus on maksimissaan 0,01 %:a. Mutta 27.4. jälkeen kuluttajillekaan ei saa enää myydä poishuuhdeltavia kosmetiikkatuotteita, joissa on enemmän kuin 0,0015 %:a MIT:tä. [15.]

”Euroopassa 2–3 %:lla väestöstä on formaldehydikosketusallergia.” Henkilö, jolla on ihottumaa tai muuten ärtynyt iho, tulee välttää formaldehydin vapauttajia sisältäviä valmisteita. Etenkin vanhoissa ja lämmölle altistuneissa tuotteissa on vapautunut enemmän formaldehydiä. [16.]

Vuonna 2016 keskusteltiin polyaminopropyl biguaniden turvallisuudesta kosmetiikan säilöntäaineena. Kyseinen ainesosa melkein poistettiin kosmetiikka-asetuksen liitteestä V (sallitut säilöntäaineet). Kuitenkin 7.4.2017 se todettiin turvalliseksi pitoisuuteen 0,1 % asti (paitsi spraytuotteissa). [17.]

3.4 Luonnonkosmetiikka, säilöntä ja sertifikaatit

Luonnonkosmetiikka on ympäristön hyvinvoinnin puolesta, eli luonnonkosmetiikan valmistuksessa otetaan huomioon ympäristöystävällisyys ja eettisyys. Kaikissa vaiheissa raaka-aineiden tuotannosta, hankinnasta ja itse tuotteiden valmistamiseen minimoidaan ympäristöön kohdistuvat haitat. Tuotteiden valmistuksessa tavoitteena on kuluvan veden ja energian sekä tuotantolaitoksessa syntyvän jätteen määrien jatkuva pienentäminen. Luonnonkosmetiikan käyttö ja sen jälkeinen hävittäminen aiheuttaa luonnolle mahdollisimman vähän kuormitusta. Luonnonkosmetiikkaa käyttävä henkilö välttyy altistumasta suurelle joukolle synteettisiä kemikaaleja, joiden mahdollisia terveysvaikutuksia ei vielä välttämättä edes tiedetä. Aidon luonnonkosmetiikan tunnistaa sertifikaatista, jonka valmistajista riippumaton taho antaa tarkistettuaan tuotteiden valmistusaineet ja -menetelmät.

Jokainen sertifioija määrittelee sallitut säilöntäaineet, mutta monet yleisesti kosmetiikan säilöntäaineet ovat kiellettyjä kaikissa luonnonkosmetiikkatuotteissa. Luonnonkosmetiikassa on usein paljon kasviöljyjä, jotka härskiintyvät helposti, minkä takia luonnonkosmetiikkatuotteet pilaantuvat helpommin kuin muut kosmeettiset valmisteet. Tuotteiden säilyvyyttä pyritään parantamaan pakkausteknisin keinoin esimerkiksi Kuvan 3. mukaisesti.



Kuva 3. Luonnonkosmetiikkatuote pakattuna metallituubiin ja sinetöity hapettumista vastaan ennen käyttöönottoa.

Kloorin käyttö ja säteilyttäminen kaikissa luonnonkosmetiikan tuotannon vaiheissa on kielletty. Tuotteiden valmistuksessa pyritään käyttämään mahdollisimman yksinkertaisia menetelmiä, jotta raaka-aineiden luonnolliset ominaisuudet säilyvät. Valmis tuote on oltava mahdollisimman täydellisesti ja nopeasti biohajoava.

Luonnonkosmetiikan valmistuksessa suositaan luonnonmukaisia raaka-aineita, joiden alkuperän pitää pystyä jäljittämään. Osa raaka-aineista on esimerkiksi elintarviketeollisuudesta jäljelle jäävien sivutuotteiden hyödyntämistä. Kasvipööräisistä raaka-aineista suositaan erityisesti sertifioitua luomulaatua. Luonnonkosmetiikassa käytetään kylmäpuristettuja kasviöljyjä. Tässä muodossa kasviöljyt ovat ihmisen iholle imeytymisen ja hoidamisen kannalta sopivassa muodossa. Uhanalaisia kasveja ei käytetä ollenkaan. Mineraalipitoisten raaka-aineiden hankkimisesta ei saa seurata maiseman tuhoutumista tai ympäristön saastuttamista. Synteettiset hajusteet, öljyt, rasvat ja väriaineet on kielletty luonnonkosmetiikassa. Näiden lisäksi silikonit ja mineraaliöljyt kuten parafiini ja vaseliini, on kielletty. Eläinrasvat ja proteiinit (esim. tali ja eläinkollageenit) eivät ole myöskään sallittuja. Eläinperäisiä raaka-aineita, joista aiheutuu eläimelle haittaa, ei saa käyttää.

Luonnonkosmetiikassa geenimuuntelu ja eläinkokeet ovat kiellettyjä. Tuotteiden on oltava turvallisia käyttää. Tämä varmistetaan testaamalla tuotteet vapaaehtoisilla. EU ei ole toistaiseksi painostuksesta huolimatta saanut aikaan lainsäädäntöä, joka koskee luonnonkosmetiikkaa. Ainoa lainsäädännöllinen kehys, joka koskee kaikkea kosmetiikkaa EU:ssa, on EU:n kosmetiikka-asetus. [18.] Tämän vuoksi luonnonkosmetiikan sertifikaatit on perustettu, jotta alan toimijoilla olisi yhteiset säännöt. Euroopassa on 10 eri

sertifiointiin erikoistuneita tahoja. [19.] Alla on näiden sertifioijien logot ja kuvaukset (Kuva 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 ja 13).



Kuva 4. AIAB:n logo. [19.]

AIAB on Italiassa luomualan valvoja ja sertifikaatteja myöntävä järjestö, joka on sertifioinut luonnonkosmetiikkaa vuodesta 2005.



Kuva 5. BDIH:n logo. [19.]

BDIH on Saksan teollisuuden ja kaupan liitto. Liiton määritetyt ja kattavat periaatteet vuodelta 1996, asettavat tarkat vaatimukset sertifioitaville tuotteille.



Kuva 6. Cosmebio:n logo. [19.]

Cosmebio on ranskalainen järjestö, joka valvoo tuotteiden tuotannon sekä koostumuksen ympäristövaikutuksia.



Kuva 7. Demeterin logo. [19.]

Demeter on maailmanlaajuinen ja sen tavoitteena on tarjota ihmisen ihoa mahdollisimman hyvin hoitavia tuotteita mahdollisimman pienillä kielteisillä ympäristövaikutuksilla.



Kuva 8. Ecocertin logo. [19.]

Ecocert on perustettu Ranskassa vuonna 1991 [20]. Se on Euroopan ja kansainvälisesti suurin riippumaton serfifioija. Ecocert valvoo ja tarkastaa tuotteiden tuotantoprosessin, raaka-aineet, sisällön ja pakkauksen.



Kuva 9. EcoGarantien logo. [19.]

EcoGarantie on belgialainen luonnonkosmetiikan sertifikaatti. Tätä sertifikaattia on myönnetty vuodesta 2004 ja noudattaa pääosin samoja kriteerejä kuin BDIH. [19.]



Kuva 10. ICEA:n logo. [19.]

ICEA on italialainen järjestö, joka valvoo ja sertifioi useita tuhansia yrityksiä, joiden toiminta on yksilöille ja ympäristölle kunnioittava [21.]



Kuva 11. NaTruen logo. [19.]

NaTrue on eurooppalainen sertifiointielin, jonka tavoitteena on kansainvälisen standardin luominen. Se pyrkii lisäämään tietoisuutta luonnonmukaisten ainesosien merkityksestä kuluttajille ja ympäristölle. [19.]



Kuva 12. Soil Associationin logo. [19.]

Soil Association on vuonna 1946 englantilaisten viljelijöiden perustama kestävä kehitystä edistävä järjestö. Se on nykyään Iso-Britannian suurin luomusertifioija. [19.]



Kuva 13. FI-Naturan logo. [19.]

FI-Natura on suomalainen luonnonkosmetiikkajärjestö, jonka jäsenet on sitoutuneet luonnonkosmetiikan periaatteisiin. Se perustettiin lokakuussa 2014. [19.]

4 CosmEthics

CosmEthics on johtava mobiiliapplikaatio health & fitness -kategoriassa EU:ssa. CosmEthics on myös kattava kosmetiikkatuotteiden tietokanta, jonka ovat noteeranneet mm. Forbes, BBC ja Wired. Yrityksen B2B palvelut ovat Suomen suurimman kosmetiikkajälleenmyyjän käytössä.

4.1 CosmEthics-sovelluksen käyttö

CosmEthics auttaa kuluttajaa ymmärtämään kosmetiikkatuotteiden ainesosaluetteloja. Tuotteen viivakoodin skannaamalla, jos tuote on jo tietokannassa, saadaan heti tietoon sisältääkö tuote EU:ssa kiellettyjä ainesosia (Kosmetiikka-asetuksen liite II). Tämä on oletushälytys. Sovelluksessa voi luoda oman profiilin, jolloin sen voi räätälöidä itselle sopivaksi esimerkiksi syöttämällä yksittäisiä ainesosia tai laittamalla valmiita listoja päälle. Valmiita listoja on yhteensä 17. Joitakin säilöntäaineita löytyy valmiilta listalta nimellä ”Kemikaaliherkistäjät”.

4.2 Tilastot

Taulukko 3. CosmEthicsin tilastot.

1a) amount of users total	72686									
1b) amount of download total	186,991									
2) top 5 countries with most download	France	66,380	Finland	56,753	Lithuania	8,793	Sweden	7,343	United Kingdom	5,667
3) Products in database (live)	unique product live	90200	unique product live + versions	100911						
4) how many products/each year	2013	185								
	2014	3963								
	2015	16407								
	2016	29799								
	2017	30378								
	2018 (end of march)	1423								

CosmEthics-sovelluksella on yli 72 686 käyttäjää. Tämä luku kertoo, kuinka monta henkilöä sovellukseen on rekisteröity. Kokonaislatausmäärä on 186 991. Viisi maata joissa on ladattu eniten CosmEthics-sovellusta, ovat Ranska (66 380 latausta), Suomi (56 753 latausta), Liettua (8 793 latausta), Ruotsi (7 343 latausta) ja Iso-Britannia (5 667 latausta). Tietokannassa on 90 200 eri tuotetta, mutta yhteensä reilu 100 000 tuotetta. Tässä määrässä on myös tuotteiden eri tuoteversiot. Vuotta 2013 ei otettu huomioon tässä työssä, koska tuotteiden määrä on hyvin pieni (185). Vuodelta 2014 on 3 963 tuotetta, ja määrä on kasvanut vuosi vuodelta. Vuodelta 2017 on yhteensä yli 30 000 tuotetta. [22.]

5 CosmEthics-data

Yleisimmin käytetyistä säilöntäaineista kosmetiikassa löytyy niukasti tietoa. Ainakaan julkista tietoa ei ole Euroopan unionin alueelta. EU:n ulkopuolella Yhdysvalloista Microchem Laboratoryn sivuilla on lista yleisimmistä säilöntäainetyypeistä. Listan mukaan yleisimmät säilöntäaineet kosmetiikassa ovat parabeenit, formaldehydin vapauttajat, isotiatsolinonit ja orgaaniset hapot [23]. Aiemmin työssä mainituista syistä ennakkokäsityksenä on, että parabeenien ja methylchloroisothiazolinone ja methylisothiazolinonen käyttö olisi vähentynyt. Etenkin tästä luvusta eteenpäin säilöntäaineista käytetään INCI-nimeä, jotta ne olisivat yhtenevät datan keruusta saatuihin nimiin (samat kuin Kosmetiikka-asetuksen liitteen V nimet).

5.1 Datan keruu

Datan keräämiseksi luotiin Excel-tiedosto, johon lueteltiin kaikki kosmetiikka-asetuksen liite V ainesosat (Liite 1.). Tiedostoon haluttiin säilöntäaineet vuosilta 2014–2018 vähenevässä järjestyksessä. Lisäksi kerättiin Liitteen 2. luonnonkosmetiikkamerkeistä [24] samat tiedot, mutta ilman vuosierittelyä. Excel-tiedosto annettiin yrityksessä työskentelevälle koodaajalle, joka teki datan keruun CosmEthicsin tietokannasta. Datan keruu tehtiin 20.4.2018.

5.2 Yleisimmät säilöntäaineet kosmetiikassa

Luvun 5.2 taulukot ovat CosmEthicsin tietokannasta kerättyä dataa. Taulukoissa 4–8 ovat yleisimmät säilöntäaineet kullekin vuodelle (2014–2018) vähenevässä järjestyksessä. Taulukossa 9. on sertifioiduissa luonnonkosmetiikkatuotteissa käytetyt säilöntäaineet vähenevässä järjestyksessä. Taulukot 4–9 on tehty perustuen Liitteen 3 tietoihin. Liitteessä 3. on alkuperäisestä datatiedostosta otetut kuvakaappaukset. Liitteessä on datan keruusta saadut tiedot. Liitteestä on jätetty pois säilöntäaineet, joita ei löytynyt yhdestäkään tuotteesta.

Taulukko 4. Vuoden 2014 yleisimmät säilöntäaineet.

2014	ingredient
1576	PHENOXYETHANOL
681	METHYLPARABEN
492	PROPYLPARABEN
346	METHYLISOTHIAZOLINONE
289	ETHYLPARABEN
230	METHYLCHLOROISOTHIAZOLINONE
185	BUTYLPARABEN
115	BEHENTRIMONIUM CHLORIDE
63	CHLORPHENESIN
60	IODOPROPYNYL BUTYLCARBAMATE
46	POLYAMINOPROPYL BIGUANIDE
18	TRICLOSAN
17	CHLORHEXIDINE DIHYDROCHLORIDE
7	QUATERNIUM-15
6	CLIMBAZOLE
3	STEARTRIMONIUM CHLORIDE
2	O-CYMEN-5-OL
1	CHLORHEXIDINE
1	GLUTARAL
1	CHLOROPHENE
1	CHLOROACETAMIDE

Taulukossa 4. on vuoden 2014 yleisimmät säilöntäaineet. Taulukon mukaan tietokannassa on 4140 tuotetta, jossa on ainakin yksi Liitteen 1 säilöntäaineista. Ensimmäisessä sarakkeessa on tuotemäärä, josta löytyy sen rivin säilöntäainetta. Kyseisen vuoden yleisin säilöntäaine oli phenoxyethanol (1576). Toiseksi ja kolmanneksi yleisimmät säilöntäaineet olivat parabeenit, methylparaben (681) ja propylparaben (492). Methylisothiazolinone (346) ja methylchloroisothiazolinone (230) kuuluvat myös kuuden käytetyimmän säilöntäaineen joukkoon. Ainoa formaldehydin vapauttaja tässä listassa on quaternium-15 seitsemässä tuotteessa.

Taulukko 5. Vuoden 2015 yleisimmät säilöntäaineet.

2015	ingredient
5810	PHENOXYETHANOL
2458	METHYLPARABEN
1737	PROPYLPARABEN
1315	METHYLISOTHIAZOLINONE
1089	ETHYLPARABEN
949	METHYLCHLOROISOTHIAZOLINONE
664	BUTYLPARABEN
440	BEHENTRIMONIUM CHLORIDE
432	CHLORPHENESIN
215	IODOPROPYNYL BUTYLCARBAMATE
138	POLYAMINOPROPYL BIGUANIDE
113	CHLORHEXIDINE DIHYDROCHLORIDE
65	TRICLOSAN
27	O-CYMEN-5-OL
23	CLIMBAZOLE
21	STEARTRIMONIUM CHLORIDE
14	QUATERNIUM-15
13	CHLORHEXIDINE
12	FORMALDEHYDE
7	CHLOROXYLENOL
5	TRICLOCARBAN
4	O-PHENYLPHENOL
3	CHLOROACETAMIDE
3	PHENOXYISOPROPANOL
2	METHENAMINE
1	P-CHLORO-M-CRESOL
1	DMDMHYDANTOIN
1	SODIUMBENZOATE

Taulukossa 5. on vuoden 2015 yleisimmät säilöntäaineet. Vuonna 2015 tietokannassa on 15 562 tuotetta, joista löytyi Liitteen 1 säilöntäaineita. Ensimmäisessä sarakkeessa on tuotemäärä, josta löytyy sen rivin säilöntäainetta. Phenoxyethanolia 5810 tuotteessa ja on edelleen yleisin käytetty säilöntäaine. Lista jatkuu aika lailla samassa järjestyksessä vuoden 2014 listan kanssa. Formaldehydea ja quaternium-15:tä löytyy pieni määrä vuoden 2015 tuotteista.

Taulukko 6. Vuoden 2016 yleisimmät säilöntäaineet.

2016	ingredient
13216	PHENOXYETHANOL
4214	METHYLPARABEN
2785	PROPYLPARABEN
2505	METHYLISOTHIAZOLINONE
1736	METHYLCHLOROISOTHIAZOLINONE
1634	ETHYLPARABEN
1261	CHLORPHENESIN
1212	BEHENTRIMONIUM CHLORIDE
885	BUTYLPARABEN
458	IODOPROPYNYL BUTYLCARBAMATE
327	POLYAMINOPROPYL BIGUANIDE
171	CHLORHEXIDINE DIHYDROCHLORIDE
110	O-CYMEN-5-OL
107	TRICLOSAN
67	STEARTRIMONIUM CHLORIDE
29	QUATERNIUM-15
26	CLIMBAZOLE
25	CHLOROXYLENOL
10	FORMALDEHYDE
10	PHENOXYISOPROPANOL
10	GLUTARAL
8	CHLORHEXIDINE
4	O-PHENYLPHENOL
3	CHLOROPHENE
3	STEARTRIMONIUM BROMIDE
3	METHENAMINE
2	P-CHLORO-M-CRESOL
2	TRICLOCARBAN
1	CHLOROBUTANOL
1	MEA-SALICYLATE
1	BROMOCHLOROPHENE

Vuodelta 2016 tietokannassa on 20 828 tuotetta, joista löytyy Liitteen 1. säilöntäaineita. Ensimmäisessä sarakkeessa on tuotemäärä, josta löytyy sen rivin säilöntäainetta. Etyhylyparaben on kyseisenä vuonna vähemmän käytetty kuin methylisothiazolinone ja methylchloroisothiazolinone, toisin kuin edellisinä vuosina. Muuten lista on samantapainen kuin edellisinä vuosina. Sekä formaldehyde että quaternium-15 ovat edelleen listalla.

Taulukko 7. Vuoden 2017 yleisimmät säilöntäaineet.

2017	ingredient
11468	PHENOXYETHANOL
2323	METHYLPARABEN
1702	CHLORPHENESIN
1575	METHYLISOTHIAZOLINONE
1498	PROPYLPARABEN
1113	METHYLCHLOROISOTHIAZOLINONE
860	ETHYLPARABEN
781	BEHENTRIMONIUM CHLORIDE
519	BUTYLPARABEN
311	IODOPROPYNYL BUTYLCARBAMATE
189	POLYAMINOPROPYL BIGUANIDE
92	CHLOROXYLENOL
92	O-CYMEN-5-OL
73	CHLORHEXIDINE DIHYDROCHLORIDE
54	TRICLOSAN
34	STEARTRIMONIUM CHLORIDE
21	CLIMBAZOLE
14	FORMALDEHYDE
7	CHLORHEXIDINE
7	QUATERNIUM-15
5	O-PHENYLPHENOL
4	PHENOXYISOPROPANOL
4	STEARTRIMONIUM BROMIDE
2	CHLOROBUTANOL
2	CHLOROPHENE
2	P-CHLORO-M-CRESOL
2	TRICLOCARBAN
1	HEXAMIDINE
1	MEA-SALICYLATE
1	METHENAMINE
1	TEA-SALICYLATE

Vuodelta 2017 tietokannassa on 22 758 tuotetta, joista löytyy Liitteen 1. säilöntäaineita. Ensimmäisessä sarakkeessa on tuotemäärä, josta löytyy sen rivin säilöntäainetta. Phenoxyethanol on edelleen yleisimmin käytetyin säilöntäaine. Methylparaben pitää paikkansa toisena ja propylparaben on laskenut listassa viidenneksi. Chlorphenesin on noussut 7. sijasta 3:ksi. Formaldehydejä (14) on enemmän kuin formaldehydin vapauttajaa quaternium-15 (7).

Taulukko 8. Vuoden 2018 maaliskuun loppuun mennessä yleisimmät säilöntäaineet.

2018 (until end of march)	ingredient
857	PHENOXYETHANOL
117	METHYLPARABEN
62	CHLORPHENESIN
65	METHYLISOTHIAZOLINONE
80	PROPYLPARABEN
55	METHYLCHLOROISOTHIAZOLINONE
39	ETHYLPARABEN
30	BEHENTRIMONIUM CHLORIDE
23	BUTYLPARABEN
14	IODOPROPYNYL BUTYLCARBAMATE
4	POLYAMINOPROPYL BIGUANIDE
2	FORMALDEHYDE
2	O-CYMEN-5-OL
2	CHLORHEXIDINE DIHYDROCHLORIDE
2	TRICLOSAN
1	STEARTRIMONIUM CHLORIDE
1	CLIMBAZOLE
1	CHLOROACETAMIDE

Vuodelta 2018 maaliskuun loppuun mennessä, tietokannassa on 1357 tuotetta, joista löytyy Liitteen 1. säilöntäaineita. Ensimmäisessä sarakkeessa on tuotemäärä, josta löytyy sen rivin säilöntäainetta. Phenoxyethanol on selvästi käytetyin säilöntäaine tältäkin ajalta. Methylparaben on edelleen toiseksi käytetyin ja chlorphenesin kolmanneksi.

Taulukko 9. Yleisimmät säilöntäaineet sertifioidussa luonnonkosmetiikassa.

total	ingregient
289	PHENOXYETHANOL
98	METHYLISOTHIAZOLINONE
19	METHYLPARABEN
19	CHLORPHENESIN
15	PROPYLPARABEN
15	BEHENTRIMONIUM CHLORIDE
9	ETHYLPARABEN
5	METHYLCHLOROISOTHIAZOLINONE
3	BUTYLPARABEN
3	POLYAMINOPROPYL BIGUANIDE
2	FORMALDEHYDE
1	MEA-SALICYLATE

Koko CosmEthicsin tietokannasta löytyi 478 Liitteen 2. luonnonkosmetiikkatuotetta, joissa on Liitteen 1. säilöntäaineita. Ensimmäisessä sarakkeessa on tuotemäärä, josta löytyy sen rivin säilöntäainetta. Kokonaisuudessaan tietokannassa on 6 784 tuotetta Liitteen 2. merkeiltä. Myös luonnonkosmetiikassa phenoxyethanol on yleisin käytetyin säilöntäaine, jos tuotteessa käytetään säilöntäaineita. Myös viime vuosina mediassa esillä

olleet säilöntäaineet kuten methyylisothiazolinone tai parabeeneja löytyy luonnonkosmetiikkatuotteista tehdystä datan keruusta.

6 Tulosten tarkastelu

Kohdassa 6.1 tarkastellaan tuloksia kaikista tietokannan kosmetiikkatuotteista (sisältää myös luonnonkosmetiikkatuotteet), joista löytyy säilöntäaineita, ja kohdassa 6.2 tarkastellaan pelkästään luonnonkosmetiikkatuotteista saatuja tuloksia.

6.1 Kaikki kosmetiikkatuotteet

Taulukossa 10. tarkastellaan 10:tä yleisintä säilöntäainetta vuosilta 2014–2018. Soluissa olevat luvut ovat säilöntäaineen prosentuaalisia määriä kyseisen vuoden kokonaistuotemäärästä, joista löytyi Liitteen 1. aineita. Tämä tehdään, jotta luvut olisivat vertailukelpoisia. Luvut on pyöristetty. Arvot saatiin Liitteestä 3. Luvut laskettiin alla olevalla kaavalla:

$$\textit{prosentuaalinen määrä} = \frac{\textit{säilöntäaineen määrä}}{\textit{kokonaismäärä}} \times 100 \%$$

Taulukko 10. Prosentuaaliset määrät yleisimmille säilöntäaineille vuosilta 2014–2018. Kunkin vuoden otoskoot ovat kyseisen vuoden solussa.

	2014 (4140)	2015 (15562)	2016 (30838)	2017 (22758)	2018 (1357)
	%	%	%	%	%
PHENOXYETHANOL	38,1	37,3	42,9	50,4	63,2
METHYLPARABEN	16,4	16,0	13,7	10,2	8,6
PROPYLPARABEN	11,9	11,2	9,0	6,6	5,9
METHYLISOTHIAZOLINONE	8,4	8,5	8,1	6,9	4,8
METHYLCHLOROISOTHIAZOLINONE	5,6	6,1	5,6	4,9	4,1
BUTYLPARABEN	4,5	4,3	2,9	2,3	1,7
CHLORPHENESIN	1,5	2,8	4,1	8,3	4,6
BEHENTRIMONIUM CHLORIDE	2,8	2,8	3,9	3,4	2,2
IODOPROPYNYL BUTYLCARBAMATE	1,4	1,4	1,5	1,4	1,0
POLYAMINOPROPYL BIGUANIDE	1,1	0,9	1,1	0,8	0,3

Kun vertaa kunkin vuoden otoskokoja Taulukon 3. jokaisen vuoden koko tuotemäärään, voidaan todeta, että lähes kaikissa tuotteissa on säilöntäaineita (esim. vuonna 2014 löytyi säilöntäaineita 3 963 tuotteesta kokonaistuotemäärän ollessa 4 140).

Phenoxyethanolin käyttö on kasvanut huomattavasti. Vuonna 2014 kyseisen ainesosan osuus oli noin 38,1 % ja vuonna 2018 jopa 63,2 %. Monissa tuotteissa voidaan käyttää enemmän kuin yhtä säilöntäainetta. Phenoxyethanolin yleisyyteen voi vaikuttaa myös esimerkiksi se, että phenoxyethanolia käytetään parabeenien kanssa tehostamaan parabeenien liukenemistä. Parabeenit ovat kuitenkin edelleen 10:n yleisimmän säilöntäaineen joukossa. Samaan aikaan, kun phenoxyethanolin käyttö on kasvanut, parabeenien, methylisothiazolinen ja methylchloroisothiazolinen osuus on vähentynyt. Tämä voi johtua näiden säilöntäaineiden saamasta negatiivisesta kuvasta mediassa sekä kahden jälkimmäisen aineen EU:n asettamista rajoitteista. Sanotaan, että formaldehydien vapauttavia yhdisteitä käytetään nykyään enemmän parabeenien saaman kielteisen kuvan takia, kyseisiä yhdisteitä ei ole kuitenkaan 10:n eniten käytettyjen säilöntäaineiden joukossa. Tuloksista ei voi varmuudella sanoa, että formaldehydin/formaldehydien vapauttajien käyttö olisi lisääntynyt, koska tuotemäärä joista niitä löytyi, on pieni.

Tuloksiin on voinut vaikuttaa se, että suurin osa tietokannan tuotteista on Ranskassa tai Suomesta kerättyä tietoa. Lisäksi dataa on vain neljältä vuodelta. Tuotemäärä on suuri, mutta ei tarpeeksi monipuolinen siltä kannalta, että tuotteet olisivat eri puolilta EU:ta. Myös eri tuotemäärät eri vuosilta on voinut vaikuttaa tuloksiin.

6.2 Luonnonkosmetiikkatuotteet

Otoskoko on 478, eli CosmEthics-tietokannasta löytyi Liitteen 2. merkkien Liitteen 1 sisältäviä tuotteita 478 kappaletta. Kokonaisuudessaan Liitteen 2. merkkien tuotteita tietokannassa on 6 784. Näitä ei eritelty vuosittain, koska luonnonkosmetiikkaosio haluttiin lisätä työhön vain suuntaa antavana vertailutietona. Taulukossa 11. on prosentuaaliset määrät säilöntäaineille Liitteen 2. tuotteista, joissa on Liitteen 1. säilöntäaineita. Arvot on laskettu samalla tavalla kuin kohdan 6.1 kaavassa.

Taulukko 11. Luonnonkosmetiikassa yleisimmät säilöntäaineet prosentteina.

	%
Phenoxyethanol	60,5
Methylisothiazolinone	20,5
Methylparaben	4,0
Chlorphenesin	4,0
Propylparaben	3,1
Behentrimonium chloride	3,1
Ethylparaben	1,9
Methylchloroisothiazolinone	1,0
Butylparaben	0,6
Polyaminopropyl biguanide	0,6
Formaldehyde	0,4
Mea-salicylate	0,2

Sertifioidussa luonnonkosmetiikassa lista muistuttaa järjestykseltään koko tietokannasta saatuja listoja. Niistä tuotteista, joista löytyi Liitteen 1. säilöntäaineita, suurin osa (60,5 %) oli phenoxyethanolia ja 20,5 % oli methylisothiazolinonea. Muita säilöntäaineita oli kutakin alle 5 %.

Säilöntäaineita löytyy vain 7 % Liitteen 2. luonnonkosmetiikkamerkkien tuotteista. Arvo laskettiin seuraavasti:

$$\frac{\text{luonnonkosmetiikkatuotteiden määrä, josta löytyi säilöntäaineita}}{\text{koko Liitteen 2. luonnonkosmetiikkatuotteiden määrä}} \times 100 \% = \frac{478}{6784} \times 100 \% = 7,0459.. \approx 7 \%$$

Tämän tutkimuksen tuloksena saatiin, että 7 %:ssa luonnonkosmetiikkatuotteita on säilöntäaineita. Nämä säilöntäaineet olivat samoja kuin muissa kosmetiikkatuotteissa.

7 Yhteenveto

Kosmetiikkaa säädellään Euroopan unionissa Kosmetiikkadirektiivillä ja sen päivityksillä. Säilöntäaineita käytetään kosmeettisissa valmisteissa haitallisten mikrobikasvustojen estämiseksi. Viime vuosina etenkin parabeenit, methylisothiazolinone ja methylchloroisothiazolinone ovat olleet mediassa kielteisessä valossa. Parabeenien kielteinen kuva johtuu siitä, että niitä epäillään hormonihäiritsijöiksi. Methylisothiazolinone ja methylchloroisothiazolinonen välttely johtuu lisääntyneestä niistä johtuvasta allergiasta ja EU:n sääntämistä rajoitteista. Myös polyaminopropyl biguanidien turvallisuudesta käytiin keskustelua vuonna 2016, mutta se todettiin 7.4.2017 turvalliseksi kosmetiikan säilöntäaineeksi pitoisuuden ollessa alle 0,1 %.

CosmEthics-tietokannasta saadut tulokset vastasivat ennakkokäsityksiä. Kuten oletettiin, parabeenien sekä methylchloroisothiazolinonen ja methylisothiazolinonen määrä kosmetiikkatuotteissa on vähentynyt. Phenoxyethanol eli fenoksietanoli on ylivoimaisesti käytetyin säilöntäaine, ja sen käyttö on lisääntynyt entisestään. Tämä voidaan selittää sillä, että phenoxyethanolia pidetään turvallisena ja sitä käytetään yhdessä muiden säilöntäaineiden kanssa. Sen suosion kasvu voidaan myös selittää kielteisen kuvan saaneiden säilöntäaineiden käytön vähentymisellä.

Sertifioidusta luonnonkosmetiikkatuotteista saadut tulokset ovat samankaltaiset järjestykseltään kuin kaikista CosmEthicsin tietokannasta saadut tulokset. Järjestystä lukuun ottamatta säilöntäaineiden käyttö on huomattavasti vähemmän, kun suhteuttaa koko sertifioidun luonnonkosmetiikan määrään. Luonnonkosmetiikassa ei käytetä yhtä paljon säilöntäaineita kuin ei-luonnonkosmetiikassa, vaan säilyvyyttä pyritään pidentämään mm. pakkausteknisin keinoin. Sen takia moni kosmetiikka-allerginen henkilö löytää helpotusta luonnonkosmetiikasta.

Kosmetiikka-allergioiden lisääntymisen myötä on entistä tärkeämpää tiedostaa, mitä ainesosia kosmetiikkatuotteet sisältävät. Ei voi sokeasti uskoa tuotemainoksiin tai pakkausten väittämiin, vaan pitää katsoa itse ainesosaluettelo. Se kertoo paljon, että viime

vuosina markkinoille on tullut erilaisia apuvälineitä kosmetiikkatuotteiden ainesosien ymmärtämiseen ja analysoimiseen. CosmEthics on yksi näistä.

Eri säilöntäaineiden käytön vähentyessä toisten käyttö lisääntyy. Tässä työssä datana oli 2014–2018 maaliskuuhun, joten olisi mielenkiintoista nähdä vastaavanlainen selvitys 10 vuoden datasta.

Lähteet

- 1 Tutkija: Kosmetiikkayliherkkyydet yleistyvät Suomessa. 22.12.2017. Verkkodokumentti. <<http://www.apteekkari.fi/uutiset/tutkija-kosmetiikkayliherkkyydet-yleistyvat-suomessa.html>>. Luettu 13.4.2018.
- 2 Kosmetiikka-allergia. Verkkodokumentti. <https://www.allergia.fi/allergiat/kosmetiikka-allergia/>>. Luettu 15.2.2018.
- 3 Kosmetiikka. Verkkodokumentti. <www.tukes.fi/kosmetiikka>. Luettu 15.2.2018.
- 4 Kosmetiikkaa koskeva lainsäädäntö Suomessa Teknokemian Yhdistyksen ja Kuluttajaviraston sovellusohjeet. Verkkodokumentti. <<http://www.tukes.fi/Tiedotot/Tuoteturva/Kuluttajavirasto/5.%20Kosmetiikkaa%20koskeva%20lains%C3%A4%C3%A4d%C3%A4nt%C3%B6.pdf>>. Luettu 15.2.2018.
- 5 Laki kosmeettisista valmisteista. Verkkodokumentti. <<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050022#Pidp451690752>>. Luettu 22.3.2018.
- 6 Kosmetiikkavalmisteet. Verkkodokumentti. <stm.fi/kemikaalivalvonta/kosmetiikka>. Luettu 15.2.2018.
- 7 Microbiological Safety and Cosmetics. Verkkodokumentti. <<https://www.fda.gov/Cosmetics/ProductsIngredients/PotentialContaminants/ucm433748.htm>>. Luettu 23.3.2018.
- 8 Miten kosmetiikkaa kannattaa säilyttää?. Verkkodokumentti. <http://www.teknokemia.fi/fin/kosmetiikka/kosmetiikan_turvallisuus_ja_lainsaadanto/sailyta_kosmetiikka_oikein/>. Luettu 23.3.2018.
- 9 Preservatives. Verkkodokumentti. <http://ec.europa.eu/growth/sectors/cosmetics/products/preservatives_fi>. Luettu 20.2.2018.
- 10 Usein esitettyjä yleisiä ja teknisiä kysymyksiä kosmetiikassa käytetyistä säilöntäaineista. Verkkodokumentti. <<http://ec.europa.eu/docsroom/documents/17203/attachments/1/translations/fi/renditions/native.>>. Luettu 21.2.2018.
- 11 Säilöntä- ja mikrobien kasvua ehkäisevät aineet. Verkkodokumentti. <<https://www.kosmetiikankemiaa.com/mitakosmetiikkaon/11>>. Luettu 6.4.2018.
- 12 Annex V. 14.9.2017. Verkkodokumentti. <http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/cosing/pdf/COSING_Annex%20V_v2.pdf>. Luettu 20.2.2018.
- 13 Kosmetiikan säilöntäaineet ja allergia. 22.9.2014. Verkkodokumentti. <https://www.kosmetiikka-allergia.fi/prime_12.aspx>. Luettu 20.2.2018.

- 14 MI ja MCI. Verkkodokumentti. <<https://www.allergia.fi/kemikaalit/sailontaaineet/mi-ja-mci/>>. Luettu 21.2.2018.
- 15 MIT:n käytön uusi rajoitus poishuuhdeltavassa kosmetiikassa voimaan. 23.1.2018. Verkkodokumentti. http://www.teknokemia.fi/fin/teknokemian_yhdistys/ajankohtaista/2018/01/mit-n-kayton-uusi-rajoitus-poishuuhdeltavassa-kosmetiikassa-voimaan>. Luettu 12.4.2018.
- 16 Formaldehydin vapauttajat. Verkkodokumentti. <<https://www.allergia.fi/kemikaalit/sailontaaineet/formaldehydin-vapauttajat/>>. Luettu 21.2.2018.
- 17 PHMB on turvallinen kosmetiikan säilöntäaine. 12.4.2017. Verkkodokumentti. <http://www.teknokemia.fi/fin/teknokemian_yhdistys/ajankohtaista/2017/04/phmb-on-turvallinen-kosmetiikan-sailontaaine/>. Luettu 22.2.2018.
- 18 Mistä tunnistaa aidon luonnonkosmetiikan?. Verkkodokumentti. <<http://www.luonnonkosmetiikka.fi/luonnonkosmetiikka/mita-on-luonnonkosmetiikka/>>. Luettu 4.4.2018.
- 19 Luonnonkosmetiikan sertifikaatit. Verkkodokumentti. <<http://www.luonnonkosmetiikka.fi/luonnonkosmetiikka/sertifiointitahot/>>. Luettu 16.4.2018.
- 20 Our approach. Verkkodokumentti. <<http://www.ecocert.com/en/our-approach>>. Luettu 16.4.2018.
- 21 Who we are. Verkkodokumentti. <<http://icea.bio/who-we-are/?lang=en>>. Luettu 16.4.2018.
- 22 CosmEthics statistics. 2018. Yrityksen sisäinen dokumentti. CosmEthics Oy.
- 23 Five Most Common Types of Preservatives Used in Cosmetics. Verkkodokumentti. <http://microchemlab.com/five_most_common_types_of_preservatives_used_in_cosmetics>. Luettu 20.4.2018.
- 24 Brands list. Verkkodokumentti. <<http://natureofeurope.com/brands/>>. Luettu 12.4.2018.

EU:n kosmetiikka-asetuksen liite V (Annex V)

Annex V, Last update: 14/09/2017

File creation date: 13/04/2018

LIST OF PRESERVATIVES ALLOWED IN COSMETIC PRODUCTS

Reference number	Substance identification				Conditions			Wording of conditions of use and warnings	Update date
	Chemical name / INN	Name of Common Ingredients Glossary	CAS Number	EC Number	Product Type, body parts	Maximum concentration in ready for use preparation	Other		
1a	Salts of benzoic acid other than that listed under reference number 1 and esters of benzoic acid	AMMONIUM BENZOATE / BUTYL BENZOATE / CALCIUM BENZOATE / ETHYL BENZOATE / ISOBUTYL BENZOATE / ISOPROPYL BENZOATE / MAGNESIUM BENZOATE / MEA-BENZOATE / METHYL BENZOATE / PHENYL BENZOATE / POTASSIUM BENZOATE / PROPYL BENZOATE	1863-63-4 / 2090-05-3 / 582-25-2 / 553-70-8 / 4337-66-0 / 93-58-3 / 93-89-0 / 2315-68-6 / 136-60-7 / 1205-50-3 / 939-48-0 / 93-99-2	217-468-9 / 218-235-4 / 209-481-3 / 209-045-2 / 224-387-2 / 202-259-7 / 202-284-3 / 219-020-8 / 205-252-7 / 204-401-3 / 213-361-6 / 202-293-2		0.5% (acid)			16/10/2010
1	Benzoic acid and its sodium salt	BENZOIC ACID; SODIUM BENZOATE	65-85-0 / 532-32-1	200-618-2 / 208-534-8	a) Rinse-off products, except oral care products b) Oral care products c) Leave-on products	a) 2.5% (acid) b) 1.7% (acid) c) 0.5% (acid)			25/10/2010
2	Propionic acid and its salts	PROPIONIC ACID / AMMONIUM PROPIONATE / CALCIUM PROPIONATE / MAGNESIUM PROPIONATE / POTASSIUM PROPIONATE / SODIUM PROPIONATE	79-09-4 / 17496-08-1 / 4075-81-4 / 557-27-7 / 327-62-8 / 137-40-6	201-176-3 / 241-503-7 / 223-795-8 / 209-166-0 / 206-323-5 / 205-290-4		2% (acid)			16/10/2010
3	Salicylic acid (1) and its salts	SALICYLIC ACID / CALCIUM SALICYLATE / MAGNESIUM SALICYLATE / MEA-SALICYLATE / SODIUM SALICYLATE / POTASSIUM SALICYLATE / TEA-SALICYLATE	69-72-7 / 824-35-1 / 18917-89-0 / 59866-70-5 / 54-21-7 / 578-36-9 / 2174-16-5	200-712-3 / 212-525-4 / 242-669-3 / 261-963-2 / 200-198-0 / 209-421-6 / 218-531-3		0.5% (acid)	Not to be used in products for children under 3 years of age, except for shampoos	Not to be used for children under 3 years of age (2)	16/10/2010
4	Hexa-2,4-dienoic acid and its salts	SORBIC ACID / CALCIUM SORBATE / SODIUM SORBATE / POTASSIUM SORBATE	110-44-1 / 7492-55-9 / 7757-81-5 / 24634-61-5	203-768-7 / 231-321-6 / 231-819-3 / 246-376-1		0.6% (acid)			16/10/2010
5	Formaldehyde[1]; paraformaldehyde [2]	FORMALDEHYDE / PARAFORMALDEHYDE	50-00-0 [1] / 30525-89-4 [2]	200-001-8 [1] / 608-494-5 [2]	a) Oral products b) Other products	a) 0.1% (free formaldehyde) b) 0.2% (free formaldehyde)	Not to be used in aerosol dispensers (sprays)		01/12/2016

Reference number	Substance identification				Conditions			Wording of conditions of use and warnings	Update date
	Chemical name / INN	Name of Common Ingredients Glossary	CAS Number	EC Number	Product Type, body parts	Maximum concentration in ready for use preparation	Other		
7	Biphenyl-2-ol, and its salts	O-PHENYLPHENOL / MEA O-PHENYLPHENATE / POTASSIUM O-PHENYLPHENATE / SODIUM O-PHENYLPHENATE	90-43-7 / 132-27-4 / 13707-65-8 / 84145-04-0	201-993-5 / 205-055-6 / 237-243-9 / 282-227-7		0,2% (as the phenol)			16/10/2010
8	Pyrithione zinc	ZINC PYRITHIONE	13463-41-7	236-671-3	a) Hair products b) Other products	a) 1.0% b) 0.5%	a) Only in rinse-off products b) Not to be used in oral products		01/12/2016
9	Inorganic sulphites and hydrogensulphites (5)	SODIUM SULFITE / AMMONIUM BISULFITE / AMMONIUM SULFITE / POTASSIUM SULFITE / POTASSIUM HYDROGEN SULFITE / SODIUM BISULFITE / SODIUM METABISULFITE / POTASSIUM METABISULFITE	7757-83-7 / 10192-30-0 / 10196-04-0 / 10117-38-1 / 7773-03-7 / 7631-90-5 / 7681-57-4 / 16731-55-8	231-821-4 / 233-469-7 / 233-484-9 / 233-321-1 / 231-870-1 /231-548-0 / 231-673-0 / 240-795-3		0,2% (as free SO ₂)			16/10/2010
11	Chlorobutanol	CHLOROBUTANOL	57-15-8	200-317-6		0,5%	Not to be used in aerosol dispensers (sprays)	Contains Chlorobutanol	16/10/2010
12 bis	Butyl 4-hydroxybenzoate and its salts Propyl 4-hydroxybenzoate and its salts	BUTYLPARABEN/PROPYLPARABEN/SODIUM PROPYLPARABEN/SODIUM BUTYLPARABEN/POTASSIUM M BUTYLPARABEN/POTASSIUM M PROPYLPARABEN	94-26-8/ 94-13-3/ 35285-69-9/ 36457-20-2/ 38566-94-8/ 84930-16-5	202-318-7/ 202-307-7/ 252-488-1/ 253-049-7/ 254-009-1/ 284-597-5		- 0,14% (as acid) for the sum of the individual concentrations - 0,8% (as acid) for mixtures of substances mentioned in entry 12 and 12a, here the sum of the individual concentrations of butyl and propylparaben and their salts does not exceed 0,14%	Not to be used in leave-on products designed for application on the nappy area of children under three years of age.	For leave-on products designed for children under three years of age: "Do not use on the nappy area"	23/06/2015

Reference number	Substance identification				Conditions			Wording of conditions of use and warnings	Update date
	Chemical name / INN	Name of Common Ingredients Glossary	CAS Number	EC Number	Product Type, body parts	Maximum concentration in ready for use preparation	Other		
12	4-Hydroxybenzoic acid and its salts and esters, other than the esters of isopropyl, isobutyl, phenyl, benzyl and pentyl	4-HYDROXYBENZOIC ACID / METHYLPARABEN / POTASSIUM ETHYLPARABEN / POTASSIUM PARABEN / SODIUM METHYLPARABEN / SODIUM ETHYLPARABEN / ETHYLPARABEN / SODIUM PARABEN / POTASSIUM METHYLPARABEN / CALCIUM PARABEN	99-96-7 / 99-76-3 / 36457-19-9 / 16782-08-4 / 5026-62-0 / 35285-68-8 / 120-47-8 / 114-63-6 / 26112-0-2 / 69959-44-0	202-804-9 / 202-785-7 / 253-048-1 / 240-830-2 / 225-714-1 / 252-487-6 / 204-399-4 / 204-051-1 / 247-464-2 / 274-235-4		0,4% (as acid) for single ester 0,8% (as acid) for mixtures of esters			23/06/2015
13	3-Acetyl-6-methylpyran-2,4(3H)-dione and its salts	DEHYDROACETIC ACID / SODIUM DEHYDROACETATE	520-45-6 / 4418-26-2 / 16807-48-0	208-293-9 / 224-580-1 / -		0.6% (as acid)	Not to be used in aerosol dispensers (sprays)		16/10/2010
14	Formic acid and its sodium salt	FORMIC ACID / SODIUM FORMATE	64-18-6 / 141-53-7	200-579-1 / 205-488-0		0.5% (as acid)			16/10/2010
15	3,3'-Dibromo-4,4'-hexamethylene dioxidibenzimidine and its salts (including isethionate)	DIBROMOHEXAMIDINE ISETHIONATE	93856-83-8	299-116-4		0.1%			16/10/2010
16	Thiomersal	THIMEROSAL	54-64-8	200-210-4	Eye products	0.007% (of Hg) If mixed with other mercurial compounds authorized by this Regulation, the maximum concentration of Hg remains fixed at 0.007%		Contains Thiomersal	16/10/2010
17	Phenylmercuric salts (including borate)	PHENYL MERCURIC ACETATE / PHENYL MERCURIC BENZOATE	62-38-4 / 94-43-9	200-532-5 / 202-331-8	Eye products	0.007% (of Hg) If mixed with other mercurial compounds authorized by this Directive, the maximum concentration of Hg remains fixed at 0.007%		Contains Phenylmercuric compounds	16/10/2010
18	Undec-10-enoic acid and its salts	UNDECYLENIC ACID / POTASSIUM UNDECYLENATE / SODIUM UNDECYLENATE / CALCIUM UNDECYLENATE /	112-38-9 / 6159-41-7 / 3398-33-2 / 1322-14-1 / 84471-25-0 / 56532-40-2	203-965-8 / - / 222-264-8 / 215-331-8 / 282-908-9 / 260-247-7		0.2% (as acid)			16/10/2010

Reference number	Substance identification				Conditions			Wording of conditions of use and warnings	Update date
	Chemical name / INN	Name of Common Ingredients Glossary	CAS Number	EC Number	Product Type, body parts	Maximum concentration in ready for use preparation	Other		
		MEA-UNDECYLENATE / TEA-UNDECYLENATE							
19	5-Pyrimidinamine, 1,3-bis(2-ethylhexyl)hexahydro-5-methyl-	HEXETIDINE	141-94-6	205-513-5		0.1%			16/10/2010
20	5-Bromo-5-nitro-1,3-dioxane	5-BROMO-5-NITRO-1,3-DIOXANE	30007-47-7	250-001-7	Rinse-off products	0.1%	Avoid formation of nitrosamines		16/10/2010
21	Bronopol	2-BROMO-2-NITROPROPANE-1,3-DIOL	52-51-7	200-143-0		0.1%	Avoid formation of nitrosamines		16/10/2010
22	2,4-Dichlorobenzyl alcohol	DICHLOROBENZYL ALCOHOL	1777-82-8	217-210-5		0.15%			16/10/2010
23	1-(4-Chlorophenyl)-3-(3,4-dichlorophenyl)urea (6)	TRICLOCARBAN	101-20-2	202-924-1		0.2%	Purity criteria: 3, 3', 4, 4'-Tetrachloroazobenzene<1ppm 3, 3', 4, 4'-Tetrachloroazoxybenzene<1ppm		25/10/2010
24	Chlorocresol	P-CHLORO-M-CRESOL	59-50-7	200-431-6	Not to be used in products applied on mucous membranes	0.2%			25/10/2010
25	5-Chloro-2-(2,4-dichlorophenoxy)phenol	TRICLOSAN	3380-34-5	222-182-2	(a) Toothpastes, hand soaps, Body soaps/Shower gels, Deodorants (non-spray), Face powders and blemish concealers. Nail products for cleaning the fingernails and toenails before the application of artificial nail systems. (b) Mouthwashes	(a) 0.3% (b) 0,2%			19/01/2015
26	Chloroxylenol	CHLOROXYLENOL	88-04-0 / 1321-23-9	201-793-8 / 215-316-6		0.5%			16/10/2010
27	N,N'-Methylenebis[N'-[3-(hydroxymethyl)-2,5-dioxoimidazolidin-4-yl]urea]	IMIDAZOLIDINYL UREA	39236-46-9	254-372-6		0.6%			25/10/2010

Reference number	Substance identification				Conditions			Wording of conditions of use and warnings	Update date
	Chemical name / INN	Name of Common Ingredients Glossary	CAS Number	EC Number	Product Type, body parts	Maximum concentration in ready for use preparation	Other		
28	Poly(hexamethylenebiguanide) hydrochloride [1].poly[(iminotimidocarbonyl)imino]hexamethylene hydrochloride [2].Poly[(minocarbonimidoyliminocarbonimidoylimino)-1,6-hexanediy] [3]- [4]	POLYAMINOPROPYL BIGUANIDE	32289-58-0 [1]27083-27-8 [2]28757-47-3 [3] 133029-32-0 [4]	608-723-9 [1]608-042-7 [2]923-111-4[3]- [4]		0.3%			15/03/2017
29	2-Phenoxyethanol	PHENOXYETHANOL	122-99-6	204-589-7		1.0%			16/10/2010
30	Methenamine	METHENAMINE	100-97-0	202-905-8		0.15%			16/10/2010
31	Methenamine 3-chloroallylochloride	QUATERNIUM-15	4080-31-3	223-805-0		0.2%			24/11/2016
32	1-(4-Chlorophenoxy)-1-(imidazo 1-1-yl)-3,3-dimethylbutan-2-one	CLIMBAZOLE	38083-17-9	253-775-4		0.5%			16/10/2010
33	1,3-Bis(hydroxymethyl)-5,5-dimethylimidazolidine-2,4-dione	DMDM HYDANTOIN	6440-58-0	229-222-8		0.6%			16/10/2010
34	Benzyl alcohol (7)	BENZYL ALCOHOL	100-51-6	202-859-9		1.0%			26/07/2013
35	1-Hydroxy-4-methyl-6-(2,4,4-trimethylpentyl)-2 pyridon and its monoethanolamine salt	1-HYDROXY-4-METHYL-6-(2,4,4-TRIMETHYLPENTYL)-2 PYRIDON, PIROCTONE OLAMINE	50650-76-5 / 68890-66-4	- / 272-574-2	a) Rinse-off products b) Other products	a) 1.0% b) 0.5%			16/10/2010
36	Moved or deleted								16/10/2010
37	2,2'-Methylenebis(6-bromo-4-chlorophenol)	BROMOCHLOROPHENE	15435-29-7	239-446-8		0.1%			25/10/2010
38	4-Isopropyl-m-cresol	O-CYMEN-5-OL	3228-02-2	221-761-7		0.1%			16/10/2010
39	Mixture of 5-Chloro-2-methyl-isothiazol-3(2H)-one and 2-Methylisothiazol-3(2H)-one with magnesium chloride and magnesium nitrate	METHYLCHLOROISOTHAZOLINONE AND METHYLISOTHAZOLINONE	26172-55-4, 2682-20-4, 55965-84-9	247-500-7, 220-239-6	Produit à rincer	0.0015% (of a mixture in the ratio 3:1 of 5-Chloro-2-methyl-isothiazol-3(2H)-one and 2-Methylisothiazol-3(2H)-one			23/06/2015
40	2-Benzyl-4-chlorophenol	CHLOROPHENE	120-32-1	204-385-8		0.2%			16/10/2010
41	2-Chloroacetamide	CHLOROACETAMIDE	79-07-2	201-174-2		0.3%		Contains chloroacetamide	16/10/2010
42	N,N'-bis(4-chlorophenyl)-3,12-dimino-2,4,11,13-tetraazatetradecanediimidine and its digluconate, diacetate and dihydrochloride	CHLORHEXIDINE / CHLORHEXIDINE DIACETATE / CHLORHEXIDINE DIGLUCONATE /	55-56-1 / 56-95-1 / 18472-51-0 / 3697-42-5	200-238-7 / 200-302-4 / 242-354-0 / 223-026-6		0.3% (as chlorhexidine)			16/10/2010

Reference number	Substance identification				Conditions			Wording of conditions of use and warnings	Update date
	Chemical name / INN	Name of Common Ingredients Glossary	CAS Number	EC Number	Product Type, body parts	Maximum concentration in ready for use preparation	Other		
		CHLORHEXIDINE DIHYDROCHLORIDE							
43	1-Phenoxypropan-2-ol (8)	PHENOXYISOPROPANOL	770-35-4	212-222-7	Only for rinse-off products	1.0%			09/11/2010
44	Alkyl (C12-C22) trimethyl ammonium bromide and chloride	BEHENTRIMONIUM CHLORIDE (1) / CETRIMONIUM BROMIDE / (2) LAURTRIMONIUM BROMIDE / LAURTRIMONIUM CHLORIDE / STEARTRIMONIUM BROMIDE / STEARTRIMONIUM CHLORIDE (2)	17301-53-0 / 57-09-0 / 112-02-7 / 1119-94-4 / 112-00-5 / 1120-02-1 / 112-03-8	241-327-0 / 200-311-3 / 203-928-6 / 214-290-3 / 203-927-0 / 214-294-5 / 203-929-1		0.1%			15/01/2015
45	4,4-Dimethyl-1,3-oxazolidine	DIMETHYL OXAZOLIDINE	51200-87-4	257-048-2		0.1%	pH > 6		16/10/2010
46	N-(Hydroxymethyl)-N-(dihydroxymethyl-1,3-dioxo-2,5-imidazolidiny-4)-N-(hydroxymethyl)urea	DIAZOLIDINYL UREA	78491-02-8	278-928-2		0.5%			16/10/2010
47	Benzenecarboximidamide, 4,4'-(1,6-hexanediylbis(oxy))bis-, and its salts (including isothionate and p-hydroxybenzoate)	HEXAMIDINE / HEXAMIDINE DISETHIONATE / HEXAMIDINE DIPARABEN / HEXAMIDINE PARABEN	3811-75-4 / 659-40-5 / 93841-83-9 / -	- / 211-533-5 / 299-055-3 / -		0.1%			25/10/2010
48	Glutaraldehyde (Pentane-1,5-dial)	GLUTARAL	111-30-8	203-856-5		0.1%	Not to be used in aerosols (sprays)	Contains glutaral (9)	25/10/2010
49	5-Ethyl-3,7-dioxo-1-azabicyclo[3.3.0] octane	7-ETHYLBICYCLOOXAZOLIDINE	7747-35-5	231-810-4		0.3%	Not to be used in oral products and in products applied on mucous membranes		16/10/2010
50	3-(p-Chlorophenoxy)-propane-1,2-diol	CHLORPHENESIN	104-29-0	203-192-6		0.3%			16/10/2010
51	Sodium hydroxymethylamino acetate	SODIUM HYDROXYMETHYLGLYCINATE	70161-44-3	274-357-8		0.5%			16/10/2010
52	Silver chloride deposited on titanium dioxide	SILVER CHLORIDE	7783-90-6	232-033-3		0.004% (as AgCl)	20% AgCl (w/w) on TiO ₂ . Not to be used		16/10/2010

Reference number	Substance identification				Conditions			Wording of conditions of use and warnings	Update date
	Chemical name / INN	Name of Common Ingredients Glossary	CAS Number	EC Number	Product Type, body parts	Maximum concentration in ready for use preparation	Other		
							in products for children under 3 years of age, in oral products and in eye and lip products		
53	Benzenemethanaminium, N,N-dimethyl-N-[2-[2-[4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenoxy]ethoxy]ethyl]-, chloride	BENZETHONIUM CHLORIDE	121-54-0	204-479-9	a) Rinse-off products b) Leave-on products other than oral products	0.1%			16/10/2010
54	Benzalkonium chloride, bromide and saccharinate (10)	BENZALKONIUM CHLORIDE / BENZALKONIUM BROMIDE / BENZALKONIUM SACCHARINATE	8001-54-5 / 63449-41-2 / 91080-29-4 / 68989-01-5 / 68424-85-1 / 68391-01-5 / 61789-71-7 / 85409-22-9	264-151-6 / 293-522-5 / 273-545-7 / 270-325-2 / 269-919-4 / 263-080-8 / 287-089-1		0.1% (as benzalkonium chloride)		Avoid contact with eyes	16/10/2010
55	Methanol, (phenylmethoxy)-	BENZYLHEMIFORMAL	14548-60-8	238-588-8	Rinse-off products	0.15%			16/10/2010
56	3-Iodo-2-propynylbutylcarbamate	IODOPROPYNYL BUTYLCARBAMATE	55406-53-6	259-627-5	a) Rinse-off products b) Leave-on products c) Deodorants/antiperspirants	a) 0.02% b) 0.01% c) 0.0075%	Not to be used in oral and lip products a) Not to be used in products for children under 3 years of age, except in bath products / shower gels and shampoos b) Not to be used in body lotion and body cream (13) b) and c) Not to be used in products for children under 3 years of age	a) Not to be used for children under three years of age (11) b) and c) Not to be used for children under three years of age (12)	16/10/2010
57	2-Methyl-2H-isothiazol-3-one	METHYLISOTHIAZOLINONE	2682-20-4	220-239-6		0.0015 % Rinse-off products			14/09/2017
58	Ethyl Lauroyl Arginate HCl (preservative)		60372-77-2	434-630-6		0.4 %	Not to be used in lip products, oral products and spray		10/06/2015

Reference number	Substance identification				Conditions			Wording of conditions of use and warnings	Update date
	Chemical name / INN	Name of Common Ingredients Glossary	CAS Number	EC Number	Product Type, body parts	Maximum concentration in ready for use preparation	Other		
59	1,2,3-Propanetricarboxylic acid, 2-hydroxy-, monohydrate and 1,2,3-Propanetricarboxylic acid, 2-hydroxy-silver(1+) salt, monohydrate	CITRIC ACID (AND) SILVER CITRATE		460-890-5		0,2% corresponding to 0,0024% of silver	products Not to be used in oral products and eye products		15/01/2015

1. For the purposes of this list:

- 'Salts' is taken to mean: salts of the cations sodium, potassium, calcium, magnesium, ammonium and ethanalamines; salts of the anions chloride, bromide, sulphate, acetate.

- 'Esters' is taken to mean: esters of methyl, ethyl, propyl, isopropyl, butyl, isobutyl, phenyl.

2. All finished products containing formaldehyde or substances in this Annex and which release formaldehyde must be labelled with the warning 'contains formaldehyde' where the concentration of formaldehyde in the finished product exceeds 0,05 %

Luonnonkosmetiikkamerkit

Abel	Born To Bio	Eubiona	La Mav	Pai	The Ohm Collection
Absolution	Bulldog Natural Grooming	Everyday Minerals	Lafes	Pangae Organics	The Organic Pharmacy
Acorelle	Burt's Bees	Evolve	Laidbare	Patyka	Therapi
Acura Organics	butter LONDON	Faith In Nature	Laurel Whole Plant Organics	Paul Rendors	Tisserad
Akamuti	Cattier	Figs & Rouge	Lavera	Pevonia Botanica	Treat Collection
Alba Botanica	Caudalie	Florascent	Leahlani Skincare	Pranarom	Trevarno
Algamaris	CMD Narurkosmetik	Giovanni	Less is More	Primavera	Trilogy
Alima Pure	Comvita	Green & Spring	Lily Lolo	Priti NYC Nail Polish	Tuisa
Alma Win	Coslys	Green People	Little Butterfly London	Pukka	UNE Makeup
Alorée	Couleur Caramel	Herbfarmazy	Living Nature	Rahua	Urtkeram
Alva	Cowshed	Honoré des Prés	Logona L'uvalla	REN Skincare	UV Natural
Andalou Naturals	Crazy Rumors	Hurraw!	Luk Beautifood	Risu	Vapour Organic Beauty
Anne Marie Borlind	Cultivaror's	i+m Naturkosmetik	Mádara	RMS Beauty	Walden Natural Perfumes
Antipodes	Dabba	Ilia Beauty	Marilou Bio	S5	Warpaint
Argiletz	Deep Steep	iLike Organic Skin Care	Martina Gebhardt	Sanctum Organics	Weleda
Aromatherapy Associates	Derma e	In Fiore	Mavala	Santaverde	Whamisa
Artisan Soap Company	Doft	Inika	May Lindstom Skin	Sante	Yes
Aubrey Organics	Douce Nature	Inlight Organics	Mel Millis	Schmidt's	Yuli Skincare
Avalon Organics	Dr Alkaitis	Intelligent Nutrients	Melvita	Scotch Naturals	Zao MakeUp
Avril Organic	Dr. Bronner's	Intensae	Mia Höytö	Sierra Bees	Zoya
B com Bio	Dr. Hauschka	Iroisie	Miessence	Simply Gentle Organic	Zuili Organic
Badger Balm	Dr. Organic	Isia Apothecary	Moa the Green Balm	Simply Organic Beauty	Oils of Heaven
Balance Me	Earth Friendly Baby	Jane Iredale	Natracare	Skin Blossom	One Love Organics
Ballot-Flurin	Eco By Sonya	John Masters Organics	Naturativ	Sóley Organics	Organic Grooming by Herban Cowboy
Balm Balm	ECO Cosmetics	Josh Rosebrook	Neal's Yard Remedies	Sophie la girafe Baby	
Balmuir	Ecodenta	Juice Beauty	Now Solutions	SpaRitual	
Barefoot Botanicals	Ecoya	Jurlique	Nudus	Speick	
Beach Flower Remedies	Elemental Herbology	K pour Karité	Nuori	Studio 78 Paris	
Benecos	EO	Karen Murrell	Nvey Eco	Suki	

Data CosmEthics-tietokannasta

Each ingredients for each year						Total per year				
2014	2015	2016	2017	2018 (until end of march)	ingredient	2014	2015	2016	2017	20182018 (until end of march)
1576	5810	13216	11468	857	PHENOXYETHANOL	4140	15562	30828	22758	1357
681	2458	4214	2323	117	METHYLPARABEN					
63	432	1261	1702	62	CHLORPHENESIN					
346	1315	2505	1575	65	METHYLISOTHIAZOLINONE					
492	1737	2785	1498	80	PROPYLPARABEN					
230	949	1736	1113	55	METHYLCHLOROISOTHIAZOLINONE					
289	1089	1634	860	39	ETHYLPARABEN					
115	440	1212	781	30	BEHENTRIMONIUM CHLORIDE					
185	664	885	519	23	BUTYLPARABEN					
60	215	458	311	14	IODOPROPYNYL BUTYL CARBAMATE					
46	138	327	189	4	POLYAMINOPROPYL BIGUANIDE					
0	7	25	92	0	CHLOROXYLENOL					
2	27	110	92	2	O-CYMEN-5-OL					
17	113	171	73	2	CHLORHEXIDINE DIHYDROCHLORIDE					
18	65	107	54	2	TRICLOSAN					
3	21	67	34	1	STEARTRIMONIUM CHLORIDE					
6	23	26	21	1	CLIMBAZOLE					
0	12	10	14	2	FORMALDEHYDE					
1	13	8	7	0	CHLORHEXIDINE					
7	14	29	7	0	QUATERNIUM-15					
0	4	4	5	0	O-PHENYLPHENOL					
0	3	10	4	0	PHENOXYISOPROPANOL					
0	0	3	4	0	STEARTRIMONIUM BROMIDE					
0	0	1	2	0	CHLOROBUTANOL					
1	0	3	2	0	CHLOROPHENE					
0	1	2	2	0	P-CHLORO-M-CRESOL					
0	5	2	2	0	TRICLOCARBAN					
0	0	0	1	0	HEXAMIDINE					
0	0	1	1	0	MEA-SALICYLATE					
0	2	3	1	0	METHENAMINE					
0	0	0	1	0	TEA-SALICYLATE					

total	ingregient	Total (has preservatives)	Total number of natural cosmetic products
289	PHENOXYETHANOL	478	6784
98	METHYLISOTHIAZOLINONE		
19	METHYLPARABEN		
19	CHLORPHENESIN		
15	PROPYLPARABEN		
15	BEHENTRIMONIUM CHLORIDE		
9	ETHYLPARABEN		
5	METHYLCHLOROISOTHIAZOLINONE		
3	BUTYLPARABEN		
3	POLYAMINOPROPYL BIGUANIDE		
2	FORMALDEHYDE		
1	MEA-SALICYLATE		
0	AMMONIUMBENZOATE		
0	BUTYLBENZOATE		
0	CALCIUMBENZOATE		
0	ETHYLBENZOATE		
0	ISOBUTYLBENZOATE		
0	ISOPROPYLBENZOATE		
0	MAGNESIUMBENZOATE		
0	MEA-BENZOATE		
0	METHYLBENZOATE		
0	PHENYLBENZOATE		
0	POTASSIUMBENZOATE		
0	PROPYLBENZOATE		
0	BENZOICACID		
0	SODIUMBENZOATE		
0	PROPIONICACID		
0	AMMONIUMPROPIONATE		
0	CALCIUMPROPIONATE		
0	MAGNESIUMPROPIONATE		
0	POTASSIUMPROPIONATE		
0	SODIUMPROPIONATE		
0	SALICYLICACID		
0	CALCIUMSALICYLATE		