



Hiuskosmetiikan ainesosien koulu- tus parturi-kampaajille

Janika Kiesilä

2019 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

**Hiuskosmetiikan ainesosien koulutus
parturi-kampaajille**

Janika Kiesilä
Kauneudenhoitoalan koulutus
Opinnäytetyö
Maaliskuu, 2019

Janika Kiesilä

Hiuskosmetiikan ainesosien koulutus parturi-kampaajille

Vuosi 2019 Sivumäärä 63

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä parturi-kampaajien tietoa hiuskosmetiikassa yleisesti käytettävistä ainesosista. Opinnäytetyön toimeksiantaja oli Suomen Hiusyrittäjät ry, joka halusi vastata jäsenistönsä toiveeseen ainesosakoulutuksesta. Teoriaosuus koottiin sen perusteella, mitä tietoa parturi-kampaaja tarvitsee työssään käyttämistään aineista. Työssä keskityttiin peseviin aineisiin, emulgaattoreihin ja hiusta hoitaviin aineisiin sekä hiusväreihin. Lisäksi teoriaosuudessa käsiteltiin muita hiusalalla yleisesti käytössä olevia ainesosia kuten hajusteita ja säilöntäaineita sekä alan viimeaikaisia muutoksia niin lainsäädännössä kuin trendeissä.

Toiminnallisessa osuudessa koostettiin teorian pohjalta parin tunnin koulutus parturi-kampaajille. Ainesosatiedon lisäksi koulutuksessa käsiteltiin hiuskosmetiikan tulevia trendejä ja lainsäädännöllisiä ohjeita sekä annettiin apuja ainesosien tunnistamiseen niiden INCI-nimillä. Koulutusta varten tuotettiin PowerPoint materiaalit, jotka jäivät toimeksiantajan käyttöön, jotta koulutus ei jää kertaluontoiseksi. Koulutuksesta kerättiin palaute, jonka mukaan hiuskosmetiikan ainesosien koulutus tuli tarpeeseen. Jokainen koulutukseen osallistuja oli oppinut jotain uutta ja saanut lisätietoa alastaan. Palautteessa saatiin myös ehdotuksia, mitä koulutettavat vielä haluaisivat kuulla. Näiden kehitysehdotusten avulla toimeksiantaja voi suunnitella uusia, kohderyhmää kehittäviä aihekokonaisuuksia tuleviin koulutuksiinsa.

Asiasanat: hiukset, kosmetiikka, ainesosat, koulutus

Janika Kiesilä

Education on commonly used hair cosmetics ingredients for hairdressers

Year	2019	Pages	63
------	------	-------	----

The aim of this thesis was to increase hairdressers' knowledge of the ingredients commonly used in hair cosmetics. The thesis was commissioned by the Finnish Hairdressers' Association, which wanted to respond to its members' wish for ingredient training. The theoretical part was compiled based on what information hairdressers need about the materials they use in their work. The thesis focused on detergents, emulsifiers and conditioning agents and hair dyes. In addition, the theoretical part dealt with other ingredients commonly used in hair products, such as fragrances and preservatives, as well as recent developments in the fields of legislation and trends.

The functional part consisted of a two-hour long training session for hairdressers based on the theoretical framework. In addition to ingredient information, the training focused on future trends in hair cosmetics and regulatory guidance, as well as helping identify ingredients with their INCI names. One goal of this thesis was that the client could organize new trainings in the future, and this was enabled by creating PowerPoint materials that can be used later. Feedback that was gathered indicated that learning more about the ingredients in hair cosmetics was very useful to the target group. Every participant in the training had learned something new and received more information about their field of work. Feedback analysis revealed useful information about the subjects that target group would like to know more about. With these development suggestions, the client can design new target group-specific themes for future trainings.

Keywords: hair, cosmetics, ingredients, training

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Yhteistyökumppani - Suomen Hiusyrittäjät ry.....	7
3	Yleisimmät ainesosat hiuskosmetiikassa	8
3.1	Pinta-aktiiviset aineet	9
3.1.1	Tensidit	9
3.1.2	Emulgaattorit	12
3.1.3	Solubilisaattorit	13
3.2	Hoitavat ainesosat	13
3.2.1	Kvaternääriset typpiyhdisteet	13
3.2.2	Pehmentävät ja kosteuttavat ainesosat	15
3.2.3	Silikonit ja proteiinit	16
3.3	Hajusteet	18
3.4	Säilöntäaineet	21
3.5	Hiusvärit	25
3.5.1	Hiusten värjäyksen taustaa ja historiaa.....	26
3.5.2	Suoravärit.....	27
3.5.3	Hapetevärit	27
4	Kosmetiikan ainesosien viimeisimmät olennaiset muutokset.....	31
4.1	Markkinointiväittämien aiheuttamat vääristymät	31
4.1.1	Parabeenit.....	32
4.1.2	Isotiatsolinonit.....	33
4.1.3	Eläinkokeet.....	33
4.1.4	Mikromuovit ja ftalaatit	34
4.2	Rajoituksin sallitut aineet (sisältää hapetevärien rajoitukset)	35
5	Kosmetiikan seuraavat suuntaukset.....	37
5.1	Luonnonkosmetiikka ja vegaaninen kosmetiikka	39
5.2	Viherpesu ja ”kemikaalittomuus”	41
5.3	Kasvivärit	42
6	Koulutus.....	42
6.1	Koulutuksen ajankohdan, järjestämipaikan ja yksityiskohtien suunnittelu	43
6.2	Koulutuksen sisältö ja materiaalit	44
6.3	Koulutuksesta kerätty palaute ja johtopäätökset	46
7	Opinnäytetyön onnistuneisuuden pohdinta ja arviointi.....	50
	Lähteet	53
	Kuviot	57
	Liitteet.....	58

1 Johdanto

On mielenkiintoista, miten kauneuden- ja ihonhoidon puolella on meneillään ”enemmän on enemmän”-trendi ja hiuspuolella ”vähemmän on enemmän”. Aasialaisen, erityisesti korealaisen kosmetiikan ja ihonhoidon ollessa nousussa, ihonhoitorutiiniin kuuluu levittää montaa eri seerumia, voidetta ja maskia päällekkäin iholle. Hiustenhoidon puolella suositaan negatiivisen markkinoinnin tuotteita eli tuotteita, jotka eivät sisällä jotain ainesosaa. Yhden tuotteen kyljessä voi lukea esimerkiksi kaikki nämä poissuljettavat ainesosat ”hajusteeton, parabeeniton, sulfaatiton ja väriaineeton”, niin kuin ne olisivat paha asia.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa hiuskosmetiikan yleisimpien ainesosien koulutus Suomen Hiusyrittäjät ry:lle. Suomen Hiusyrittäjät ry on edunvalvontajärjestö, joka kouluttaa hiusalan ammattilaisia kehittämään omaa yritystoimintaansa ja ammatillista osaamistaan. He tarjoavat parturi-kampaajille laajasti koulutuksia liiketoiminnan tukemiseksi, mutta hiuskosmetiikan ainesosia käsitteleviä koulutuksia ei ole ollut aiemmin tarjolla. Opinnäytetyön aihe valittiin vastaamaan kysyntään, joka Hiusyrittäjien jäseniltä kuuluu.

Kosmetiikan kiehtovuus syntyy siitä, miksi joku tuote toimii yhdellä kuin unelma, allergisoi toisen ja kolmannelle se ei tee mitään. Yksiselitteisiä, sataprosenttisesti oikeita vastauksia ei löydy tästä työstä, mutta tämä opinnäytetyö pyrkii avaamaan hiuskosmetiikan eniten käytettyjä aineita ja yhdisteitä ja niiden tarkoitusta tuotteissa ja iholla/hiuksissa. Kosmetiikka on kemian ala, ihan siinä missä lääketiedekin. Tietyt lainalaisuudet pätevät, mutta toimintamallia ei voi täysin ennalta ennustaa, koska ihmiset ovat yksilöitä.

Opinnäytteen tarkoituksena on tuoda yleisimmät ainesosat ja niiden toimintaperiaatteet tuotteissa tutuiksi parturi-kampaajille. Tietoa kosmetiikasta ja sen ainesosista on tarjolla, mutta sen lähdeä ei läheskään aina tarkastella riittävän kriittisesti. Internetissä ihmiset pääsevät jakamaan niin paljon tietoa keskenään, että tunnepohjaiset kokemuksetkin menevät todesta. Jos riittävän moni parturi-kampaaja toistelee tiettyä asiaa totena (esimerkiksi Facebookin Parturi-kampaajat-ryhmässä, joka on hyvin aktiivinen, lähes 10 000 jäsenen ryhmä), se muuttuu lukijalle totuudeksi. Sen jälkeen lukija on omaksunut tämän tiedon itselleen ja levittää sitä eteenpäin. Vääristynyttä tietoa tarjotaan monesti esimerkiksi eläinkokeista, parabeeneista ja sertifioidusta kosmetiikasta. Vääristyneet uskomukset otetaan esille tulevassa koulutuksessa ja pyritään korjaamaan yleisiä virhekuvitelmia liittyen kosmetiikkaan. Kosmetiikan alalta on saatavissa tieteellistä tekstiä ja tutkimuksia, joita hyödynnetään erityisesti raportin teoriapohjassa. Kosmetiikan lainsäädäntöön viitataan raportissa usein, sillä se luo pohjan koko kosmetiikan alalle.

Oletusarvoisesti parturi-kampaajat tietävät jo jonkin verran alallaan käytettävistä aineista ja siksi tämä opinnäytetyöraportti, sekä sen pohjalta pidettävä koulutus, pyrkii syventämään tuota tietämystä. Opinnäytetyössä ei käydä läpi ihon ja hiuksen rakennetta tai muuta kaikilla

koulutusasteilla opetettua. Työn tarkoitus ei ole lähteä opettamaan täysin nollasta ainesosien tai hiuskosmetiikkatuotteiden käyttötarkoituksia. Tavoitteena on että, koulutuksen käytyään parturi-kampaajat osaavat lukea ainesosalistaa (INCI) paremmin, tunnistaa sieltä peseviä ja hoitavia ainesosia, säilöntäaineita, hajusteita tai silikoneja. Koulutuksen pääasiallisena ajatuksena on tuoda lisää tietoutta parturi-kampaajille, jotta he voivat viedä tietämystään asiakkaille.

Opinnäytetyö rajataan käsittelemään yleisimpiä hiuskosmetiikassa vaikuttavia ainesosaryhmiä. Rajausta tehdään kohderyhmän tarpeen mukaan. Parturi-kampaajille ja heidän asiakkailleen merkityksellistä on hiustenpuhdistus, -hoito ja -värjäys. Kohderyhmien on hyvä tiedostaa myös tuotteissa olevat hajusteet ja säilöntäaineet, koska kyseisissä ryhmissä on paljon herkistäjiä ja allergisoijia. Opinnäytetyö ei perehdy tuoteresepteissä käytettäviin moniin muihin sivuainesosiin, kuten väriaineisiin, viskositeetin säätäjiin (tuotteen paksuuteen vaikuttavat tekijät), ponneaineisiin, auringonsuoja-aineisiin tms.

Koulutus järjestetään Lahdessa helmikuussa 2019. Fyysiseen koulutukseen osallistuu 10-20 ammattilaista. Lisäksi koulutus kuvataan myös live-webinaarina. Koulutus tarjotaan veloittamatta Hiusyrittäjien jäsenille.

2 Yhteistyökumppani - Suomen Hiusyrittäjät ry

Suomen Hiusyrittäjät ry on edunvalvontajärjestö. Se on ainoa laatuaan hiusalalla ja koko kauneudentalalla. Mikään muu taho Suomessa ei keskity hius- ja kauneusyrittäjien oikeuksiin tarkemmin. Hiusyrittäjiin kuuluu itsenäisiä ammatinharjoittajia sekä yrittäjiä, jotka toimivat työnantajina muille. Sen jäseniä on eri puolilla Suomea ja paikallisyhdistykset mahdollistavat tiiviimmän ja paikallisella tasolla toimivan yhteistyön. (Suomen Hiusyrittäjät 2017.)

Suomen Hiusyrittäjät ry on voittoa tavoittelematon yhdistys, joka haluaa tukea jäsentensä yritystoimintaa esimerkiksi neuvonantajan roolissa. He järjestävät koulutuksia moniin aiheisiin, kuten some-markkinointiin, hinnoitteluun, sopimukseen, riskienhallintaan ja budjetointiin. Teknistä osaamista kehittävät koulutukset, kuten väri- ja leikkauskoulutukset he ovat jättäneet liiton toiminnan ulkopuolelle, koska monet maahantuojat tarjoavat paljon laadukasta koulutusta näihin aiheisiin. (Suomen Hiusyrittäjät 2017.)

Suomen Hiusyrittäjät ry on perustettu vuonna 1917 Suomen Kähertäjäliitto-nimisenä yhdistyksenä toimimaan parturi-kampaamoalan yrittäjien toimintaedellytysten turvaajana. Liitto perustettiin aikoinaan tarpeeseen. Hiusalalla vallitsi järjestäytymättömyys, sillä hintoja, työaikoja, pyhätöitä tai mitään muutakaan ei säädelty. Liiton perustava kokous tapahtui 11.-12.11.1917 ja siihen osallistui 24 alan edustajaa. He päättivät yhteiset päätavoitteet, joita

kohti yhteenliittymisellä pyrittiin. Näitä tavoitteita olivat muun muassa, juomarahakäytännön lopettaminen, työaikalain ja aukiololain aikaansaaminen, ammattiopetuksen järjestäminen sekä palkka- ja työhinnotteluongelmien ratkaiseminen. (Vansen 1967.)

Liitto on alkuaajoistaan lähtien pyrkinyt saamaan yhdenmukaisia käytänteitä alalle, takaamaan työn teon yrittäjille ja ammattitaitovaatimukset opiskelijoille. Tämä parantaa myös asiakkaan asemaa. Nykyään Hiusyrittäjien politiikkavalvotuneisuus kohdistuu suoraan lobbauksena kohti poliittisia päätöksentekijöitä ja puolueita. Liitto toimii lausunnonantajana eri valtionhallinnon työryhmiin ja projekteihin. Suomen Hiusyrittäjät tiedottaa jäsenistöään sekä tiedotusvälineitä alalla tapahtuvista muutoksista. (Suomen Hiusyrittäjät 2017.)

3 Yleisimmät ainesosat hiuskosmetiikassa

Kosmetiikasta puhuttaessa on yleistä, että keskustelijoiden ajatukset kääntyvät automaattisesti värikosmetiikkaan ja meikkeihin. Suomen kielessä ei ole puhdasta vastinetta englannin kielen sanalle *personal care products*, joka nivoo yhteen kaikki kaunistautumiseen ja henkilökohtaisen hygienian hoitoon käytettävät tuotteet. Kosmetiikka-sana kuitenkin sisällyttää kaikki päivittäiset hygieniatuotteet, hammastahnoista käsienvesuaineisiin ja deodorantteihin.

Kosmetiikka ja päivittäistavarahygieniatuotteet ovat olleet tärkeä osa elämäämme jo tuhansia vuosia. Kosmetiikkatuotteet ovat jalostuneet pitkän matkan kotikutoisista mutanaamioista monikansallisten yritysten isoksi bisnekseksi. Innovaatiot, luova ajattelu ja ongelmanratkaisu ovat olennaisia taitoja, joita tarvitaan nykypäivän kosmetiikkateollisuudessa. Kaikista tärkeimmät taidot ovat vahva pohja ja perusymmärrys kemian pääperiaatteista. Kosmetiikkaan liittyvä tiede on hienovarainen sekoitus eri kenttien tietämystä, sisältäen kemian, biologian, lääketieteen, tuotekehityksen, markkinoinnin ja lainsäädännön kentät. (Baki & Alexander 2015, preface)

Ainesosaluettelo on selkein tapa lähteä tutustumaan uuteen tuotteeseen. On kuitenkin huomioitavaa, että ainesosaluettelo tulkitessa, monesti yhdellä ja samalla ainesosalla on monta funktiota (toimintoa/tarkoitusta) tuotteessa. Joidenkin ainesosien funktiot tuotteessa ovat selkeämpiä kuin toisten. Euroopan komission ylläpitämä CosIng Database (<http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/cosing/index.cfm?fuseaction=search.simple>) on internetissä kaikkien saatavilla ja tarjoaa ajantasaisen tiedon yksittäisistä ainesosista kosmetiikassa. Cosingissa on listattuna 29 240 eri ainesosaa kosmeettisiin käyttötarkoituksiin, joista täysin kiellettyjen listalla on 1394. Vaikka kielletyt ainesosat laskettaisiin pois kokonaismäärästä, jää kosmetiikkateollisuudelle silti valinnanvaraa.

3.1 Pinta-aktiiviset aineet

Kosmetiikan pinta-aktiivisten aineiden tarkoitus on puhdistaa rasvoja ja vesiliukoisia epäpuhtauksia iholta. (Schrader & Domsch 2005, II-8). Kemikaalit, jotka voivat muuttaa ja/tai vähentää pintajännitystä ovat pinta-aktiivisia aineita. Nesteiden pintajännitys on seurausta aineen molekyylien välisistä vetovoimista (koheesiosta). Nämä voimat saavat nesteen pinnan käyttäytymään kuin se olisi venytettyä joustavaa kalvoa ja koheesivoimien vuoksi monet nesteet muodostavat pallomaisia pisaroita. (Schueller & Romanowski 2003, 61.)

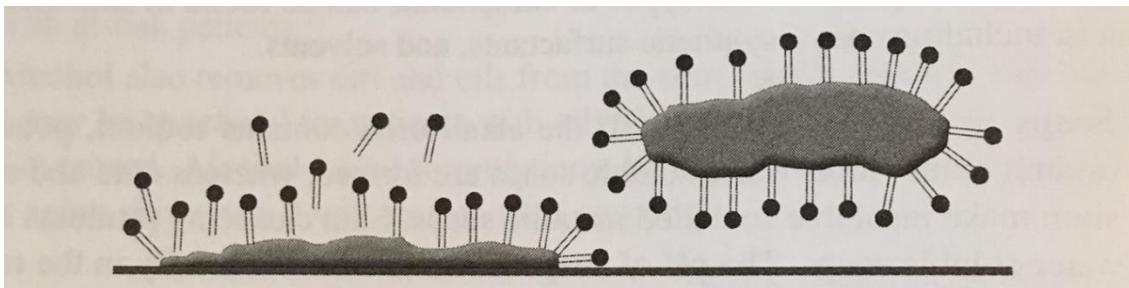
Pinta-aktiiviset aineet ovat usein tensidejä tai emulgaattoreita. Niistä käytetään lisäksi termejä surfaktantti ja detergentti, jotka ovat hyvin lähellä englannin kielen termejä: surfactant ja detergent. Detergenteistä puhutaan yleensä kotitalouden puhdistus- ja pesuaineista puhuttaessa, ei niinkään kosmetiikan yhteydessä. Kaikki edellä mainitut termit tarkoittavat ainetta tai yhdistettä, joka alentaa pintajännitystä kahden eri aineen välillä.

3.1.1 Tensidit

Tensidien yleisin funktio tuotteessa on puhdistava ainesosa. Pinta-aktiiviset aineet ovat avainasemassa sellaisissa tuotteissa kuten saippuat, kasvojen puhdistusaineet ja shampoot. Niiden puhdistusteho määräytyy sen mukaisesti, kuinka hyvin ne voivat poistaa rasvaa pinnoilta, kosmetiikan tapauksessa iholta ja hiuksista. (Schueller & Romanowski 2003, 63.)

Tensidit ovat yhdisteitä, joissa on hydrofiilinen (vesihakuinen) ja lipofiilinen (rasvahakuinen) osa. Veteen liukeneva osa saattaa olla suolaryhmä, joka ionisoituu kationiseksi tai anioniseksi, tai siinä voi olla poolisia ryhmiä kuten hydroksyyli-ryhmiä (-OH), jotka voivat helposti parantaa koko molekyylin vesiliukoisuutta. Rasvaliukoinen osa on usein hiilivetyrunko, suhteellisen pitkä sellainen. Perustuen yhteen kemian periaatteista, ”samanlainen liuottaa samanlaista”, pitkä, pooliton hiiliketju liittyy yhteen rasvamaisten aineiden kanssa ja yhdisteen poolinen pää pyrkii kääntymään kohti vettä. Vähentämällä pintajännitystä tensidit pystyvät viemään rasvaa/öljyä veteen ja emulgoimaan likaa. (Schueller & Romanowski 2003, 61.) Ensimmäinen kuvio (Kuvio 1) havainnollistaa kuinka tensidien rasvahakuiset päät tarttuvat likaan. Kun niitä

on riittävästi, ne muodostavat misellin rasvan/lian ympärille. Tällöin misellin ulkokuori koostuu ainoastaan tensidien vesihakuisista päistä, jolloin koko miselli huuhtoutuu veden mukana pois.



Kuvio 1: Tensidit muodostamassa miselliä rasvan ympärille (Baki & Alexander 2015, 156)

Tensidit auttavat puhdistuksessa ja vaahtoavuudessa poistamalla kahden faasin (olomuoto-alue) välistä pintajännitystä. Lisäksi ne voivat toimia vaahtonvahvistajina ja vaahton stabiiloijina (vakauttajina). Yleensä erilaisia tensidejä yhdistämällä saavutetaan toivottu tulos. Esimerkiksi rasvoittuvan hiuksen shampoossa on paljon sebumia (ihon rasvaa) poispeseviä ainesosia, kun taas värjätyin hiuksen tensidit ovat hellävaraisempia. Erilaisilla tensideillä on erilaisia vaikutuksia hiukseen ja hiuspohjaan. Tensidi-tyyppejä on neljää erilaista; anioniset, kationiset, ionittomat ja amfoteeriset. Anioniset saavat hiuksen pestyä erittäin puhtaaksi, mutta voivat jättää hiukset koviksi ja takkuisiksi. Ionittomat saavat hiukseen kiiltoa, mutta eivät vaahtoa yhtä hyvin kuin anioniset tensidit. Sen vuoksi oikean tensidin valinnalla ja määrällä on suuri vaikutus lopputuotteeseen. (Baki & Alexander 2015, 470.)

Anionisilla tensideillä on hyvät puhdistusominaisuudet ja siksi niitä käytetään usein shampoissa (Baki & Alexander 2015, 470). Anionisilla tensideillä on negatiivinen varaus ja alkyylisulfaattit ovat tyypillisimmin käytettyjä tensidejä puhdistustuotteissa. Alkyylisulfaateilla on pitkä hiilivetyrunko toisessa päässä yhdistettä ja sulfaattiryhmä toisessa, esimerkkinä natriumlauryylisulfaatti (sodium lauryl sulfate, lyhennettynä SLS). Anionisten tensidien moninaisuutta saadaan aikaan muuttamalla poolista pääryhmää tai muuttamalla hiiliketjun pituutta; alkyylieetterisulfaattit, alkyylifosfaatit, dialkyylisulfosukkinaatit ja alkyyliaminosulfaattit ovat variaatioita samasta molekyylin perusrungosta. (Schueller & Romanowski 2003, 62.) Anionisia tensidejä käytetään ensisijaisina pesevinä tensideinä monissa tuotteissa. Tensidit reagoivat ihon proteiinien ja limakalvojen kanssa. Ihon proteiineissa ja limakalvoilla on heikosti kationisia, positiivisesti varautuneita aminohapporyhmiä, joiden kanssa negatiivisesti varautunut puhdistusaine reagoi. Riippuu tensidin tyypistä, ja sitä kautta sen poolisuudesta, kuinka paljon proteiinien denaturoituminen (proteiinin muuttuminen toimintakyvyttömäksi) ärsyttää ihoa. Kriittisesti arvioiduin tensidi, natriumlauryylisulfaatti, reagoi erityisen voimakkaasti proteiinien kanssa. Ihon ärsytys voi olla merkittävää, riippuen aineen konsentraatiosta (pitoisuudesta). (Schrader & Domsch 2005, II-8.)

Seuraavaksi tärkein ryhmä on amfoteeriset tensidit, joista on tullut korvaamattomia nykyisessä tuotekehittäelyssä johtuen niiden monikäyttöisestä luonteesta (Schrader & Domsch 2005, II-8). Amfoteeristen tensidien funktioksi ilmoitetaan monesti puhdistava ainesosa, mutta niillä on erilainen kemiallinen rakenne ja ominaisuudet verrattuna anionisiin tensideihin. Amfoteeriset tensidit on kahtaisionisia, eli niistä tulee positiivisesti varautuneita happamassa ympäristössä ja emäksisessä liuoksessa ne menettävät protonin ja muuttuvat negatiivisesti varautuneiksi. Nämä yhdisteet ovat yleisesti vähemmän ärsyttäviä kuin muut tensidit. Siitä syystä niitä käytetään ensisijaisina tensideinä miedoissa tuotteissa, kuten vauvashampoissa. (Schueller & Romanowski 2003, 62.) Amfoteeriset tensidit ovat yhteensopivia kaikkien luokkien tensidien kanssa. Nämä puhdistajat eivät ärsytä silmiä, vaahtoavat kohtuullisen hyvin ja parantavat hiusten kammattavuutta. Usein niitä käytetään yhdessä anionisten tensidien kanssa. Esimerkkeinä ainesosista tuotteissa ovat betaiinit, kuten kokamidopropylibetaini (cocamidopropyl betaine) ja alkyyliaminohapot (alkylamino acids). (Baki & Alexander 2015, 471.)

Ionittomat tensidit ovat kemiallisesti neutraaleja. Ne eivät juuri reagoi ihon proteiinien kanssa ja ne voivat jopa vähentää anionisen tensidin aiheuttamaa ärsytystä. (Schrader & Domsch 2005, II-8). Ionittomat tensidit ovat suosittuja, mietoja, puhdistavia ainesosia. Niiden mietouden takia niitä käytetään usein aputensideinä muiden tensidien kanssa. Niitä voidaan hyödyntää myös aineen viskositeetin säätämiseen tai solubilisaattoreina ainesosille, jotka ovat veteen liukenemattomia, kuten hajusteet. (Baki & Alexander 2015, 471.) Ionittomien tensidien vaahtoavuus ei ole hyvä. Vaikka vaahtonmuodostuksella ei ole yhteyttä tuotteen puhdistustehoon, on silti arvioitu, että se on kuluttajien mielestä tärkein ominaisuus puhdistustuotteessa. Kosmetiikkatuotteen tensidin valinnassa tulee kiinnittää huomiota siihen, että yhdiste on sellainen, joka toimii loistavasti sekä puhdistuksessa että vaahtoavuudessa. (Schueller & Romanowski 2003, 63-64.) Esimerkkeinä ainesosista kosmetiikan tuotteissa ovat amiinioksidit (amine oxides), kuten kokamidopropyliamiinioksidi (cocamidopropylamine oxide) tai polyglukosidit (polyglucosides), kuten lauryyliglukosidi (lauryl glucoside) (Baki & Alexander 2015, 471).

Kationiset tensidit ovat tehokkaita puhdistusteholtaan, mutta ne voivat olla ihoa ja silmiä ärsyttäviä jo paljon alhaisempia pitoisuuksina kuin muut tensidit. (Schueller & Romanowski 2003, 63). Baki & Alexanderin (2015, 470) mukaan, kationiset eivät ole suosittuja tensidejä, koska niiden puhdistusteho ja vaahtoavuus eivät ole yhtä tehokkaita kuin anionisilla. Yleensä nämä kaksi tensidityyppiä ovat yhteensopimattomia keskenään. Kationisia tensideitä käytetään tuotteissa, joissa vaaditaan vähemmän puhdistustehoa. Ne kuitenkin parantavat hiusten pehmeyttä ja hallittavuutta. (Baki & Alexander 2015, 470.) Kationisista ainesosista löytyy lisää tietoa kohdasta 3.2.1.

Ihon (myös hiuspohjan) luontainen lipidikalvo joutuu häirityksi jokaisella pesukerralla. Tensidien liiallinen käyttö kuivattaa ihoa tarpeettomasti ja huonontaa ihon omaa lipidikerrosta. Kun kosmetiikan puhdistustuotteita formuloidaan (tuotteen reseptin suunnittelu ja toteutus), on valittava riittävän puhdistava ensisijainen tensidi, mieto toissijainen tensidi ja lisättävä rasvatasapainoa ylläpitäviä ainesosia. (Schrader & Domsch 2005, II-8).

3.1.2 Emulgaattorit

Emulsiot ovat kosmetiikan yleisimmin käytettyjä seoksia. Tiettyjä pinta-aktiivisia yhdisteitä voidaan hyödyntää öljypohjaisten aineiden viemiseen vesipohjaiseen formulaan, jolloin sen funktio tuotteessa on emulgaattori eli emulsion muodostaja. (Schueller & Romanowski 2003, 64.) Emulsiot mahdollistavat monien ainesosien viennin helposti iholle ja hiuksiin. Emulsiossa kaksi nestettä on sekoittunut toisiinsa heterogeenisesti. Tyypillisesti kosmetiikan tuotteissa on vesiosa (hydrofiilinen), johon on yhdistetty öljyosa (lipofiilinen). Öljyosa on vesiosan sisällä pieninä pisaroina, joita ei voi silmillä havaita. Nämä kaksi osaa muodostavat tuotteen sisäisen ja ulkoisen faasin. Sisäinen faasi on se ainesosa, joka muodostaa pisaroita toisen aineen sisällä. Ulkoinen faasi on yleensä isompi ja runsaampi osa tuotetta. Öljy vedessä-emulsio merkitään o/w (oil-in-water), mikä on yleisempi, mutta on myös tuotteita, jotka ovat vesi öljyssä-emulsioita, w/o (water-in-oil), jolloin vesi dispergoituu (sekoittuu tasaisesti) öljyn sekaan. Emulsioiden sisäiset faasit ovat polydispergoituneita, mikä tarkoittaa pisaroiden olevan erikoisia. Emulsioita voidaan luokitella pisaroiden keskimääräisen koon mukaan. Esimerkiksi, jos pisaran keskimääräinen koko on alle 100 Å (pisaran pinta-ala), puhutaan usein miselli-emulsiosta. Jos pisaran koko on 100-2000 Å, emulsio on mikroemulsio ja isommat partikkelit kuin 2000 Å, tuottavat makroemulsion, joita kosmetiikassa on käytössä eniten. (Schueller & Romanowski 2003, 81-82.)

Koska emulsio on toisiinsa sekoittumattomien aineiden seos, se ei ole ikuinen. Kun seokselle annettaisiin riittävästi aikaa tai energiaa, alkuperäiset ainesosat erottuisivat toisistaan kahdeksi eri osaksi. Kosmetiikan tuotteiden ei ole tarkoituskaan olla ikuisia, joten kemistien on löydettävä emulgaattoreita, jotka pitävät emulsion tasaisena sen hylly- ja käyttöajan. Emulgaattori vähentää kahden ainesosan keskinäistä pintajännitystä ja kun emulgaattoria on riittävästi seoksessa, tapahtuu misellien muodostusta. Emulgaattori muodostaa jälleen misellejä öljyn ympärille, mutta ei pyri huuhtoutumaan pois kuten puhdistusprosessissa, vaan misellin tarkoituksena on pitää öljyosa dispergoituneena veteen. Steariinihappo (stearic acid) on hyvä esimerkki kosmetiikassa käytettävästä ionittomasta emulgaattorista. (Schueller & Romanowski 2003, 82.)

3.1.3 Solubilisaattorit

Sama mekanismi, joka antaa pinta-aktiivisten aineiden poistaa rasvaa pinnoilta, mahdollistaa öljyn ja rasvojen viennin vesipohjaisiin tuotepohjiin. Vesi on pääkomponentti monissa kosmetiikan tuotteissa ja kaikki aineet eivät ole automaattisesti vesiliukoisia, kuten esimerkiksi hajusteet. Solubilisaatiossa suhteellisen pienet määrät hydrofobisia aineita, kuten hajusteaineet, voidaan viedä vesipohjaisiin liuoksiin pilaamatta tuotteen kirkkautta. Ionittomat tensidit ovat yleisimmin käytettyjä tähän tarkoitukseen, koska ne eivät vaikuta negatiivisesti muihin ominaisuuksiin tai yhdisteisiin formulassa. Erityisesti kahden tyyppisiä ionittomia tensidejä hyödynnetään solubilisaatioon; etoksylaatteja (ethoxylates) ja propoksylaatteja (propoxylates). Nämä ovat etyleeni- tai propyleenioksidin estereitä. Polysorbaatti 80 (polysorbate 80) tai sorbitoliolateatti (sorbitan oleate) ovat esimerkkijä etoksylaateista ja PPG-10 setyylieteri (PPG-10 cetyl ether) propoksylaateista. (Schueller & Romanowski 2003, 64-65.)

3.2 Hoitavat ainesosat

Hius koostuu kuolleista soluista, jotka eivät voi korjata itseään kuten iho. Hiukseen voidaan kuitenkin vaikuttaa ja hiuksen pintaan saadaan tarttumaan erilaisia molekyyliä ja yhdisteitä, jotka parantavat sen ulkonäköä ja tuntumaa. Hiustenhoitovälineiden pääasiallinen tarkoitus on tehdä märästä hiuksesta helpommin kammattava ja kuivasta hiuksesta sileämpi ja kiiltävämpi. Ihon hoitotuotteet kosteuttavat, tarjoten iholle suojaa auringolta, tuulelta ja pesuaineilta. Hiustenhoidossa ainesosan toimivuus perustuu usein sen veteen liukenemattomuuteen tai sen sähköstaattiseen varaukseen. Hoitavan ainesosan täytyy pysyä hiuksessa vielä huuhtelun jälkeen. Tällaisia hoitavia ainesosia ovat esimerkiksi kationiset pinta-aktiiviset ainesosat, kationiset polymeerit ja proteiinit. (Schueller & Romanowski 2003, 89.)

Nouseva trendi hiusten hoidossa on, että jokaiselle erilaiselle hiuslaadulle ja eri tavoin käsitellylle hiukselle, tulee olla oma tuotteensa. Jotta hoitotuotteet voivat kehittyä, täytyy identifioida jokaisen hiuksen tietyt tarpeet. Hiuksia hoitavat tuotteet tarjoavat laajan spektrin eri ominaisuuksia, miten hiusta voidaan parantaa, esimerkkeinä: kampautuvuus, tuntuma märkänä, tuntuma kuivana, kiilto, muodon palauttaminen (kiharän ponnekkuus), suoristava vaikutus, tuuheuttava, sähköisyyttä poistava, väriä suojaava ja hiusta vahvistava. Näiden ominaisuuksien tärkeysjärjestys määräytyy hiuksen laadun mukaan. Kampautuvuus on ominaisuus, jonka kuluttaja ensimmäisenä huomaa, joten tuotteen toimivuuteen tältä osin tulee kiinnittää huomiota. (Schrader & Domsch, 2005, II-39-40.)

3.2.1 Kvaternääriset tyypiyhdisteet

Erityisesti hiustenhoidossa hyödynnetään kationisia, kvaternäärisiä tyypiyhdisteitä. Näitä ainesosia kutsutaan lyhennetyksi nimellä ”kvatit”. Kvatit ovat ammoniumyhdisteitä, jossa vety-molekyylit ovat korvautuneet alkyyliryhmillä. Vähintään yksi ryhmä on hydrofobinen molekyyli

pitkällä hiilivetyketjulla (yleensä 12-22 hiiltä). Kationin vastakkaisioni, anioni, on yleensä kloridi-ioni, mutta se voi olla myös bromidi-ioni tai metyyli-sulfaatti-ioni. Kvatin hoitava vaikutus syntyy sen eri päiden ominaisuuksista ja positiivisesta varauksesta. Positiivisesti varautunut molekyylin pää, kationi, pyrkii tarttumaan ihon ja hiuksen negatiivisesti varautuneisiin proteiineihin. Pitkän hiilivetyketjun hydrofobisuus ehkäisee poishuuhtoutumista veden mukana. Kun hiilivetyketju jää hiuksen pinnalle, hius tuntuu sileämmältä, pehmeämmältä ja helpommalta kammata. Kvateilla on suhteellisen korkea potentiaali ärsyttää ihoa ja silmiä. (Schueller & Romanowski 2003, 89-90.) Kvatit voivat toimia myös pehmentäjinä iholla ja metyyli-sulfaatit ovat erityisen käytännöllisiä aerosoleissa, joissa korrosio voi olla huolen aiheena (Williams & Schmitt 1992, 15-16).

Pesu pelkästään anionisia tensidejä sisältävällä shampooilla, voi jättää hiuksen vaikeasti kammattavaksi märkänä ja aiheuttaa hiuksen lentelevyyttä kuivana. Lisäämällä hoitavia ainesosia saadaan parannettua kampautuvuutta ja vähennettyä hiuksen staattista sähköistymistä. Hoitavat ainesosat ovat erittäin tehokkaita silloin kun, shampoo sisältää myös amfoteerisiä tensideitä kuten betaiineja tai amino-oksiedeita. Kationiset pinta-aktiiviset yhdisteet ovat usein yhteensopimattomia anionisten pinta-aktiivisten yhdisteiden kanssa, eikä niitä siksi juuri käytetä shampoissa. Tämä ongelma voidaan ratkaista kvaternäärisillä polymeereillä. (Williams & Schmitt 1992, 21.)

Kvaternääriset polymeerit ovat muutettuja luontaisia tai synteettisiä polymeerejä. Niissä molekyyliin on yhdistetty kvaternisoituja rasva-alkyyli-ryhmiä. Ne ovat rakenteeltaan samankaltaisia kuin kvaternääriset pinta-aktiiviset aineet, mutta niillä on enemmän kationisia varauksia sekä isommat molekyyli-painot. Kationisia polymeerejä voidaan käyttää shampoissa, joissa on anionisia pinta-aktiivisia ainesosia. (Schueller & Romanowski 2003, 90.) Esimerkkinä polykvaternium-10 (Polyquaternium-10), kvaternisoitu hydroksietyyli selluloosa, on yhteensopiva useimpien anionisten pinta-aktiivisaineiden kanssa ja siksi sitä voidaan käyttää kirkaissakin formuloissa. Sillä on erinomaiset hoitavat ominaisuudet ja se riittää pieninä pitoisuuksina (alle 0,5%). Jos ainetta lisätään tuotteeseen liikaa, voi lopputuloksena olla ylihoitavuus ja aineen hiuksiin kerrostuminen. Suihkugeeleissa ja kylpytuotteissa polykvaternium-10 voi parantaa ihotuntumaa pesun jäljiltä. Muita tärkeitä polykvatteja ovat polykvaternium-7, polykvaternium-23, polykvaternium-8 ja polykvaternium-11. Pienet määrät rasvakomponentteja, esimerkiksi rasva-alkoholeja tai monoglyseridejä, voivat tukea shampooon hoitavia vaikutuksia. Silikonit voivat olla erittäin tehokkaasti hoitavia, mutta ne voivat olla haastavia formuloitavia ja voivat käyttäytyä vaahtoa vähentävinä ainesosina. (Williams & Schmitt 1992, 21.)

Yksi parhaiten tunnetuista hoitavista ainesosista on monoalkyylikvatti, setrimoniumkloridi (cetrimonium chloride). Setrimoniumkloridi voidaan sisällyttää tuotteen vesifaasiin, toisin kuin monet muut kvatit. Toinen monoalkyylikvatti, behentrimoniumkloridi (behentrimonium chloride) on tullut yleisempään käyttöön, ohittaen setrimoniumkloridin ja muut alkyylikvatit.

Tämä ainesosa rakentuu hieman kalliimmasta raakamateriaalista, mutta sillä on parempi hoitavuusteho. Behentrimoniumkloridi ei ole vesiliukoinen ja se on sisällytettävä tuotteen öljyfaasiin. On olemassa myös dialkyylivatteja, esimerkkinä distearyyldimetyyliammoniumkloridi (distearyldimonium chloride), sekä esteröityjä kvatteja, jotka ovat nopeita biohajoavuudeltaan (esimerkkinä distearoylethyl hydroxyethylmonium methosulfate). (Schrader & Domsch 2005, II-43-44.)

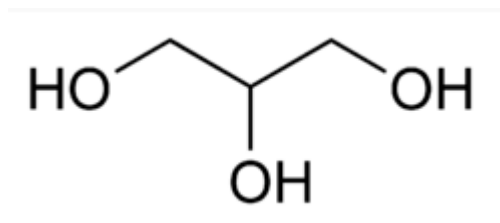
3.2.2 Pehmentävät ja kosteuttavat ainesosat

Suihkugeelit ja kylpyvaahdot voivat jättää ihotuntuman kireäksi ja kovaksi. Jotta tuntumasta päästäisiin eroon, lisätään tuotteeseen pehmentäviä (emollientteja), kosteuttavia (humektantteja) ja rasvasapainoa ylläpitäviä ainesosia (re-fatting). (Williams & Schmitt 1992, 21-22.) Toisin kuin kvaternäärisillä yhdisteillä, pehmentävien aineiden hoitoteho perustuu niiden veteen liukenemattomuuteen, eikä niiden varaukseen. Tähän ryhmään kuuluu öljyjä, este-reitä ja vahoja. (Schueller & Romanowski 2003, 91.)

Öljyt koostuvat hiilivetyketjuista, jotka ovat luontaisesti hydrofobisia. Öljyt eristetään orgaanisista lähteistä kuten maaöljystä. Mineraaliöljy on raakaöljyn tislettä. Luonnollisia öljyn lähteitä on paljon, esimerkiksi auringonkukat, oliivit, kookokset ja maapähkinät. Öljyt ovat triglyseridien sekoituksia sisältäen myristiini-, palmitiini- ja steariinihappoja sekä muita pitkäketjuisia rasvahappoja. Ne leviävät helposti pinnoille ja muodostavat läpinäkyvän, vettä hylkivän kalvon. Öljyt ovat ideaaleja kosmetiikkaan, koska ne ovat luontaisesti yhteensopivia ihon kanssa. Öljyjen huonoja puolia ovat, että tyydyttyneet rasvat voivat eltaantua ja jalostusprosessissa saastuneet öljyt voivat muuttua komedogeenisiksi (ihohuokosia tukkiviksi). (Schueller & Romanowski 2003, 91.) Oikeat öljyt, kuten isopropyylimyristaatti (isopropyl myristate) on vaikea saada lisättyä tuotteeseen, sen rajallisesta veteen liukenevuudesta johtuen. Esimerkkejä vesiliukoisemmista rasvoista ovat PEG-7 glyseryylikokoatti (glyceryl co-coate), PEG-6 kapryyli/kaprik triglyseridi (caprylic/capric triglyceride) ja etoksyloitu lanoliini (lanolin). Nämä aineet eivät häiritse pinta-aktiivisten aineiden vaahtoavuutta. (Williams & Schmitt 1992, 21-22.)

Humektanttien toimintaperiaate on päinvastainen kuin öljyjen. Nämä kosteuttavat ainesosat ovat hygroskooppisia eli vesihakuisia. Ne imevät itseensä kosteutta ympäristöstään ja parantavat veden pysyvyyttä. Tämä ominaisuus on tärkeämpää iholle, kuin hiuksille. Hiukset eivät tarvitse kosteutta ”elääkseen”, mutta humektantit auttavat kontrolloimaan tiettyjä hiuksen ominaisuuksia, kuten haurautta. Monet kosteuttavat ainesosat ovat polyoleja, kuten glyseroli (glycerin) ja sorbitoli (sorbitol). Polyolit sisältävät monia hydroksyyliiryhmiä (Kuvio 2), jotka voivat sitoa vettä. Tällaisia kosteuttavia ainesosia käytetään ihonhoitoemulsioissa noin 1-5% tuotteen kokonaismäärästä. Polyolit eivät säily iholla tai hiuksessa huuhtelun jälkeen, siksi niitä voidaan hyödyntää ihon tai hiuksen tarpeisiin vain jätettävissä tuotteissa. Kosteuttavia

ainesosia käytetään myös poishuuhdeltavissa tuotteissa, jolloin niiden tarkoitus on eri kuin jä-tettävissä tuotteissa. Kosteuttavat ainesosat voivat olla tuotteessa ehkäisemässä veden pois-tumista tuotepohjasta. Sitomalla itseensä vettä, ainesosat varmistavat, että emulsio ei kuivu ja muutu erilaiseksi kuin sen alkuperäinen tarkoitus. (Schueller & Romanowski 2003, 92.)



Kuvio 2: Glycerolin kemiallinen rakenne (Wikipedia)

Okklusoivat aineet toimivat myös kosteutuksen kautta, mutta eroavat humektanteissa siinä, että ne eivät pyri sitomaan vettä itseensä vaan muodostamaan vettä läpäisemättömän kalvon. Etenkin ihonhoidossa hyödynnettävät okklusoivat aineet estävät veden haihtumisen ihosta. Vaseliini (petroleum jelly) on yksi tehokkaimmista okklusoivista aineista iholla, mutta sitä ei hyödynnetä hiustenhoidossa paljoa, sen rasvaisen olomuodon takia. On huomioitavaa, että monet emollienteista, vahat, esterit ja öljyt, ovat hydrofobisia ja niillä on taipumus muodos-taa kalvoja, joten niillä on okklusioivia ominaisuuksia. (Schueller & Romanowski 2003, 93.)

3.2.3 Silikonit ja proteiinit

Silikoniyhdisteet on tunnistettu jo 1860-luvulta lähtien, mutta ne eivät olleet kaupallisen kiin-nostuksen kohteena ennen 1940-lukua. Silikoniyhdisteet ovat ajan myötä vakiinnuttaneet paikkansa kosmetiikan tuotteissa. 1990-luvulla on esitetty, että kymmenestä uudesta kosme-tiikkatuotteesta neljässä on silikoneja. Kun termi ”silikoni” mainitaan, yleensä ensimmäiseksi mietitään silikoniöljyjä. Historiallisesti, ne ovat vanhimpia johdannaisia, joita on käytetty henkilökohtaisessa kauneudenhoidossa. Varhainen työskentely silikoniöljyjen kanssa on johta-nut muutamaan väärään käsitykseen, joita esimerkiksi ovat: kaikki silikonit heikentävät vaah-toavuutta, niitä on vaikea formuloida, ne eivät ole vesiliukoisia ja että ne olisivat myrkyllisiä. Silikoniöljyt ovat yleisiä pehmentäviä ainesosia iho- ja hiustenhoitotuotteissa. Niissä on pitkä hydrofobinen ketju, kuten muissakin öljyissä. Erona muihin öljyihin se koostuu pii-happi-ket-justa, johon on liittynyt metyyliryhmiä. Silikoniöljyillä on alhainen pintajännitys, joka mah-dollistaa helpomman levittymisen ja kalvonmuodostuksen. Nämä ominaisuudet parantavat hiuksen kiiltoa ja liukuvuutta. (Schueller & Romanowski 2003, 91, 95.)

Dimetikoni (dimethicone) on INCI-nimi sarjalle lineaarisia silikoneja. Nämä inertit (reagoimat-tomat) polymeerit ovat kirkkaita, hajuttomia ja helposti syttyviä. Niitä kutsutaan usein siliko-niöljyiksi, dimetyylipolysiloksaaniksi ja polydimetyylisiloksaaniksi ja niiden viskositeetit ovat laajalla alueella 5-1 000 000 cSt (senttistoki, kinemaattinen viskositeetti). Silikonityyppenä,

joissa on alhainen viskositeetti (5 - 50 cSt) tai keskiviskositeetti (50-1000 cSt), käytetään laajalti voiteissa, aurinkorasvoissa ja kylpyöljyissä. Hiustenhoitotuotteissa käytetään yleisesti korkean viskositeetin dimetikoneja (60 000 - 100 000 cSt). Haihtuvat silikoninesteet koostuvat syklisistä (ympyrän mallinen) ja lineaarisista molekyyleistä, joiden viskositeetti on alle 5 cSt. Termi syklometikoni (cyclomethicone) viittaa sarjaan syklisiä silikoniyhdisteitä. Syklometikonilla on alhainen höyrystymislämpötila ja matala viskositeetti. Se ei tunnu kylmältä tai rasvaiselta iholla ja se auttaa parantamaan voiteiden levitettävyyttä. Syklometikonია voidaan käyttää yksinään tai se voidaan sekoittaa muiden kosmeettisten nesteiden kanssa, jolloin saadaan pohja muille yhdistettävälle ainesosille. Sillä on hyvä liukoisuus useimpiin vedettämiin alkoholeihin ja muihin liuottimiin. (New Media Publishing 2018.)

Silikonijohdannaisia, kuten kvaternium-80 (quaternium-80) tai amodimetikonია (amodimethicone) hyödynnetään yleensä hiustenhoidossa pehmentävinä ja kiiltoa lisäävinä ainesosina. Kun hiuksilta toivotaan tuuheutta, vastakkainen vaikutuskin voidaan toteuttaa silikoneilla, jotka sisältävät polyeetteri-ryhmiä. Hiustenhoitotuotteessa hiuksen tuuherentuntua voidaan parantaa esimerkiksi methoksi PEG/PPG-7/3 aminopropyylidimetikonilla (methoxy PEG/PPG-7/3 aminopropyl dimethicone). (Schrader & Domsch 2005, II-47.) Rasvaliukoiset silikonit jäävät paremmin hiukseen ja hiuspohjaan, mutta monissa tuotteissa käytetään vesiliukoisia silikoneja, jotta vältetään niiden kerrostuminen. Silikoniyhdisteitä voi tunnistaa ainesosalistoista mm. sanoilla: *methicon*, *silanol*, *silyl*, *siloxane*, *siloxy*, *silicone* tai *silane*. Tämän hetken tiedon mukaan silikonit ovat turvallisia ihmisen terveydelle, mutta niiden ympäristövaikutuksista keskustellaan. (Nystén 2013, 110.)

Proteiineja eli polypeptidejä johdetaan kasveista ja eläinperäisistä lähteistä kosmetiikkaa varten. Ne ovat yleisiä hoitavia ainesosia. Proteiinit imeytyvät luonnollisesti, koska ne ovat samankaltaisia proteiinipitoisen ihon ja hiuksen kanssa. Kun proteiinit on viety iholle tai hiukseen, ne parantavat pintatuntumaa, kiinnittymällä vaurioituneisiin kohtiin. Niiden hoitavuustehoa voidaan parantaa, jos ne yhdistetään kvaternäristen materiaalien kanssa. (Schueller & Romanowski 2003, 91.)

Periaatteessa hiuksia hoitavien aineiden valinnassa ei ole rajoituksia. Kationisesti modifioidut ainesosat eivät ole ainoita käytettävissä olevia vaihtoehtoja. Tuotteissa voidaan käyttää proteiineja, humektantteja, kasviuutteita ja monia muita ainesosia. Muiden ainesosien valinta riippuu pääasiassa markkinointikysymyksistä. Hiusten hoitoaineen pääasiallinen tehtävä täyttyy kationisella pinta-aktiivisella aineella, paksuntajalla ja oikean pH:n avulla. (Schrader & Domsch 2005, II-48.)

3.3 Hajusteet

Hajusteainesosat ovat yksi allergisoivimpia ainesosaryhmiä kosmetiikan saralla. Tuote ei toimiakseen tarvitse hajustetta, mutta psykologisista syistä niitä hyödynnetään. Kosmetiikan lainsäädäntö on eritellyt 26 eniten allergisoivaa hajusteainetta (Taulukko 1) erikseen ainesosaluetteluun merkittäväksi, jos tietyt pitoisuudet tuotteessa ylittyvät. Nämä aineet luetaan lainsäädännön liitteessä kolme *rajoituksin sallitut aineet*. Kyseisiä hajusteraaka-aineita ei voi merkitä ainesosaluetteluun pelkällä termillä ”parfum” tai ”aroma”, vaan ne on eriteltävä, jotta niille herkistynyt osaa välttää kyseistä ainesosaa. Ainesosan merkitsemisvelvollisuus toteutuu, jos sen pitoisuus iholle jätettävissä tuotteissa on yli 0,001% ja poishuuhdeltavissa 0,01%. Komissio on ehdottanut, että listaan lisättäisiin muitakin herkästi kosketusallergiaa aiheuttavia hajusteainesosa. (European Commission. a.)

Hajusteainesosan suomenkielinen nimi	Ainesosaluettelonimi (INCI-nimi)
1. Alfa-amyylisinnamaalialkoholi	Alpha-Amylcinnamyl alcohol
2. Alfa-isometyylijononi	Alpha-Isomethyl Ionone
3. Amyylisinnamaali	Amyl Cinnamal
4. Anisyylialkoholi	Anise Alcohol
5. Bentsyylialkoholi	Benzyl Alcohol
6. Bentsyylibentsoaatti	Benzyl Benzoate
7. Bentsyylisinnamaatti	Benzyl Cinnamate
8. Bentsyyლისალისლაატი	Benzyl Salicylate
9. Butyylifenyylimetyylipropionaali	Butylphenyl methylpropional
10. Sinnamaali	Cinnamal
11. Sinnamonyylialkoholi	Cinnamyl Alcohol
12. Sitraali	Citral
13. Sitronelloli	Citronellol
14. Kumariini	Kumariini

15. Eugenoli	Eugenol
16.	Evernia prunastri (oak moss) extract
17.	Evernia furfuracea (tree moss) extract
18. Farnesoli	Farnesol
19. Geranioli	Geraniol
20. Heksyylisinnamaali	Hexyl cinnamal
21. Hydroksisitronellaali	Hydroxycitronellal
22. Hydroksi-isoheksyyli-3-syklohekseni-karboksialdehydi	Hydroxyisohexyl 3-cyclohexene carboxaldehyde
23. Isoeugenoli	Isoeugenol
24. Limoneeni	d-Limonene
25. Linalooli	Linalool
26. Metyyli-2-oktynoatti	Methyl 2-octynoate

Taulukko 1: 26 yleisimmin allergisoivaa hajusteaineesaa (Allergia-, iho- ja astmaliitto)

Hajusteiden pääasiallinen tehtävä kosmetiikan tuotteissa on peittää tuotteiden raaka-aineiden ominaisuuksuja, jotka eivät aina ole niin miellyttäviä ja voivat tuoksua läpi lopullisessa tuotteessa. Tuoksut eivät tuotteessa toteuta mitään tiettyä fysikaalista toimintaa, kuten puhdistusta, vaan ne lisätään, jotta asiakkaiden toiveet täytyisivät. Tuoksu on tärkeä osa tuotetta sen psykologisen vaikutuksen takia. Monesti tuoksu voi määrittää uuden tuotteen kohtalon markkinoille tulon jälkeen. Tuoksu on hienovarainen, mutta todellinen, ostopäätökseen vaikuttaja tekijä. Kuluttajien reaktiot tuotteisiin eivät perustu pelkästään tuotteen teknisiin ominaisuuksiin, vaan tuoksut voivat saada tuotteen vaikuttamaan tehokkaammalta, kun tuoksulla voidaan viestittää jonkun tietyn ainesosan olemassaolosta tuotteessa. Vaikka asiakkaat eivät tietoisesti ajattele tuoksujen kertovan tuotteen toimivuudesta, esimerkiksi hilseshampoon ei oleteta tuoksuvan kovin voimakkaasti parfyymille, vaan pikemminkin hieman lääkemäiselle. (Schueller & Romanowski 2003, 105-106.)

Mahdollisesti tuhannet eri ainesosat, joita käytetään kosmetiikassa, voivat vaikuttaa tuotteen lopulliseen tuoksuun. Hajusteraaka-aineet peittävät epämiellyttävät kemikaaliset hajut, jolloin tuote on esteettisesti hyväksyttävämpi. Tuotteiden formuloiden on tärkeää ymmärtää mitä hajustetta tuotteeseen lisätään ja miksi, koska hajusteainesosat reagoivat lopullisen tuotteen kanssa usein - negatiivisesti tai positiivisesti. On todistettu, että tietyillä hajusteöljyillä, kuten timjamiöljyllä, on antimikrobisia ominaisuuksia. Tällaiset ominaisuudet ovat hyödyllisiä etenkin deodoranteissa tai niitä voidaan muuten hyödyntää tuotteen säilyvyyden parantamiseksi. Jollain tuoksuilla on hyönteisiä karkottavia ominaisuuksia ja jotkut tutkimukset viittaavat siihen, että tietyillä tuoksuilla on taipumusta vaikuttaa suoraan ihmisen käyttäytymiseen. Aromaterapia perustuu väitteelle, että rentoutumista voi edesauttaa ja stressiä vähentää tuoksuilla. (Schueller & Romanowski 2003, 106-107.)

Raakamateriaalit tuoksuihin saadaan luonnosta tai ne voidaan valmistaa synteettisesti. Tuoksuuteollisuuden alkuaikoina raaka-aineet olivat pääosin johdannaisia kasveista ja eläimistä. Kun orgaaninen kemia kehittyi ja kemistit pystyivät eristämään tuoksumolekyylejä, he pystyivät tuottamaan niitä ilman luonnonmateriaaleja. Luonnonmukaiset tuoksumateriaalit luokitellaan usein sen metodin mukaan, jolla ne eristetään kasvista. Synteettisten tuoksujen lähtötuotteena on usein raakaöljy tai tärpähti. Synteettisillä tuoksuilla on tiettyjä etuja verraten luonnonmateriaaleihin. Niillä on vähemmän saatavuusongelmia, parempi ja tasaisempi laatu sekä monesti ne ovat edullisempia kuin luonnosta saatavat verrokkit. Nykypäivänä hajusteyrityksillä on tuoksu yhdisteitä, joille ei ole mitään vastinetta luonnossa ja täysin uusia tuoksua pyritään valmistamaan koko ajan. Tärkeimpiä pääsääntöisesti synteettisesti tuotettuja tuoksuaineita ovat: bentsyyliasetaatti, vanilliini, myskiketoni, sitronelloli, heksyyliisinnamaali ja fenyylityylikalkoholi. (Schueller & Romanowski 2003, 109-110.)

Suurin osa kosmetiikan tuottajista ei tee omia tuoksuaan, vaan he tilaavat ne hajusteyrityksiltä. Tilattaessa hajustetta, tuoksuasiantuntijoille annetaan riittävästi tietoa tulevasta tuotteesta. Yritykselle kerrotaan, millaiseen tuotteeseen hajuste tulee, mitä muita ainesosia kyseisessä kosmetiikan tuotteessa tulee olemaan, missä osassa kehoa lopullista tuotetta käytetään, millainen tuotteen brändi on, tuleeko tuote selektiiviseen-, apteekki-, vai päivittäistavaramyyntiin, millaisia myyntiväitteitä ja -argumentteja valmiilla tuotteella tulee olemaan sekä millaisia kilpailevia tuotteita on odotettavissa. (Schueller & Romanowski 2003, 107.)

Hajusteasiantuntijat testaavat tekemäänsä tuoksua usealla eri tavalla ennen kuin luovuttavat tuoksun lopputuotetta valmistavan yhtiön kemistien käyttöön. Myöhemmässä arvioinnin vaiheessa tuoksu testataan ensin sopivaksi tuotepohjan kanssa. Hajuste ei saa vaikuttaa tuotteen koostumukseen. Aina on hyvä olla varalla toinen vaihtoehto tuoksuksi, jos ensimmäisen kanssa tuleekin ongelmia. Jo lähes valmiin tuotteen stabiilius testataan vielä korkeissa lämpötiloissa, jotta voidaan varmistua, että hajuste ei muuta tuotteen ominaisuuksia tai koostu-

musta pitkälläkään aikavälillä. Alalla on käytänteenä rinnastaa kahdeksan viikkoa 45 °C lämpötilassa samaksi kuin yksi vuosi huonelämpötilassa. Jos tuote yhä tämän korkean lämpötilan ajanjakson jälkeen tuoksuu hyvältä, eikä näytä mitään havaittavia virheitä, kuten värimuutoksia tai aineiden erottumista, voidaan todeta hajusteen ja tuotepohjan olevan sopivia keskenään. Tämän jälkeen tuote voidaan saattaa markkinoille ja asiakkaat saavat tehdä oman päätöksensä siitä onko hajustevalinta oikea. (Schueller & Romanowski 2003, 111-112.)

3.4 Säilöntäaineet

Säilöntäaine on ainesosa, jota lisätään kosmetiikkaan sen säilyvyyden takaamiseksi. Säilöntäaine voi olla luonnollinen tai synteettinen ainesosa. Kosmetiikan saralla yksi avainhaasteista on turvallisten säilöntäaineiden saatavuus. Säilöntäaineita lisätään kosmetiikkaan, jotta tuotteet eivät altistu mikrobisaastumiselle ja ne pysyvät turvallisina koko hyllyikänsä ja sen ajanjakson, jona tuote on käytössä kuluttajalla. Ilman säilöntäaineita kosmetiikkatuotteet voivat saastua mikro-organismeista, jolloin tuote voi pilaantua, menettää tehonsa ja aiheuttaa ärsytystä, infektoita tai muita terveydelle haitallisia reaktioita. Säilöntäaineiden on läpikäytävä tiukat turvallisuusarviointit ja laatu-testit, jotta voidaan varmistua, että ne ovat turvallisia käyttää kosmetiikassa. Euroopan komissio tarjoaa päivitetyn listan tieteellisesti arvioituista, turvallisista säilöntäaineista kosmetiikkaan ja ohjaa kansallisia viranomaisia valvomaan tuotteita Euroopan markkinoilla. (European Commission. b.)

Euroopan komission sivuilta löytyy tällä hetkellä 59 hyväksyttyä säilöntäainetta (European Commission. c). Ne luetellaan erikseen kosmetiikka-asetuksen (1223/2009/EY) liitteessä viisi. Kaikille kosmetiikassa hyväksytyille säilöntäaineille on annettu enimmäisarvot. Opinnäytetyön kirjoitushetkellä, Euroopan komission riippumattomalla tiedekomitealla SCCS:llä (Scientific Committee on Consumer Products), on internetsivuillaan kesken yksi lausunto (opinion), koskien salisyylihappoa ja sen sallittuja pitoisuuksia. Ajantasainen tieto tulee aina tarkastaa Komitean omilta kotisivuilta. Kuvio 3 luettelee kosmetiikassa usein säilöntäaineina käytettyjä ainesosia.

Orth Chapter 3

Table 3.1.
Preservatives Frequently Used in Cosmetic and Drug Formulations

2-Bromo-2-nitropropane-1,3-diol	Imadazolidinyl urea
5-Bromo-5-nitro-1,3-dioxane butylcarbamate	Iodopropynyl
Benzalkonium chloride	Isobutylparaben
Benzethonium chloride	Isopropylparaben
Benzoic acid	Methenamine
Benzyl alcohol	Methylchloroisothiazolinone and methylisothiazolinone
Boric acid and sodium borate	Methylisothiazolinone
Butylparaben	Methyldibromoglutaronitrile
Captan	Methylparaben
Chlorhexidine acetate	<i>p</i> -Chloro- <i>m</i> -cresol
Chlorhexidine digluconate	Phenoxyethanol
Chlorhexidine dihydrochloride	Phenethyl alcohol
Chloracetamide	Phenyl mercuric acetate
Chloroxylonol	Polymethoxy bicyclic oxazolidine
Chlorphenesin	Propylparaben
Dehydroacetic acid and sodium dehydroacetate	Quaternium-15
Dichlorobenzyl alcohol	Salicylic acid
Dimethoxane	Sodium benzoate
DMDM hydantoin	Sodium metabisulfite
Ethylparaben	Sodium salicylate
Formalin	Sodium hydroxymethylglycinate
Glutaraldehyde	Sodium sulfite
Hexamidine isethionate	Sorbic acid

Table adapted from Reference 2.

Kuvio 3: Kosmetiikassa usein käytettyjä säilöntäaineita (Orth 2010, 113)

Kosmetiikassa tarvitaan säilöntäaineita, jotta tuotteet pysyvät asianmukaisina ja turvallisina kuluttajille. Säilöntäaineilla vähennetään tuotteen mikrobikontaminaation riskiä. Monet kosmetiikan tuotteet ovat vesipohjaisia, joten ne tarjoavat erinomaisen kasvualustan monille mikrobeille. Mikro-organismit suosivat kosteita, pimeitä ja lämpimiä olosuhteita, jolloin esimerkiksi kylpyhuoneessa säilytettävä tuote on otollinen kasvualusta. (ICCR 2016.)

Mikro-organismit vaativat tiettyjä asioita voidakseen kasvaa. Ne käyttävät ympäristönsä materiaaleja ravintona (sokereita, tärkkelystä, proteiineja, aminohappoja, vitamiineja, orgaanisia happoja, alkoholeja, estereitä, amiineja, rasvoja jne.). Kaikilla elävillä mikro-organismeilla on oltava vettä kasvuunsa, mutta veden tarve vaihtelee mikrobin mukaan. (Orth 2010, 1.)

Table 3.2
Classes of Preservatives with Advantages and Disadvantages

Class of Preservative	Advantage	Disadvantage
Organic Acids: Benzoic Dehydroacetic Salicylic Sorbic	Good activity at acid pH More active against yeasts and molds. Some activity against bacteria; Benzoates used in carbonated beverages	Activity is pH-dependent, with better function acidic of the pKa. Benzoic acid effective at pH < 4 Dehydroacetic effective at pH < 6 Sorbic acid effective at pH < 4.5 Salicylic acid more effective as pH decreases down to pH 3.7
Paraben Esters: Methylparaben Propylparaben Ethylparabens Butylparaben Isobutylparaben	Active against Gram-positive bacteria, yeast and mold; Relatively nonirritating at use concentrations; Some esters used in foods	Not effective against Gram-neg. bacteria without chelating agent; Inactivated by nonionics, cationics and proteins; More effective at acid pH; Endocrine issues
Quaternary Ammonium Compounds: Benzalkonium chloride Benzethonium chloride Cetylpyridinium chloride	Primarily active against Gram-positive bacteria; Some activity against Gram-negative bacteria	Incompatible with anionics and proteins; Poor activity against pseudomonads; Most active above pH 7
Formaldehyde Donors: 2-Bromo-2-nitropropane-1,3-diol (BNPD) Diazolidinyl urea DMDM Hydantoin Glutaraldehyde Imidazolidinyl urea Quaternium-15	Broad spectrum of antimicrobial activity; Retains activity in presence of surfactants; Wide pH range, except BNPD which is not stable at pH>6; Relatively inexpensive	Possible incompatibility with proteins; Irritation/sensitization issues Regulatory issues (not permitted or require warnings on product labeling in some countries)
Alcohols: Ethyl alcohol Benzyl alcohol 2,4-dichloro benzyl alcohol Isopropyl alcohol	Broad spectrum of antimicrobial activity; Moderate concentrations (>5%) may contribute to antimicrobial action	High concentrations (>15%) of ethyl alcohol are required for antimicrobial action; Ethyl alcohol is volatile and may evaporate from products unless this is prevented by packaging; Alcohols may be inactivated by nonionics
Organic Mercurials: Phenyl mercuric salts	Broad spectrum of Antimicrobial action	High toxicity and irritancy; Regulatory issues (eye area cosmetics in USA); Inactivated by proteins and anionics; may be inactivated by nonionics
Miscellaneous: Chloromethyl-isothiazolinone and methylisothiazolinone	Broad spectrum of antimicrobial action at low concentrations	Inactivated at high pH, by proteins and bleach
Phenoxyethanol	Most active against Gram-negative bacteria	Inactivated by highly ethoxylated compounds

Table adapted from Reference 2.

Kuvio 4: Eri säilöntäaineiden hyviä ja huonoja puolia (Orth 2010, 114)

Ideaalinen säilöntäaine olisi sekä turvallinen että tehokas, mutta kosmetiikan ja lääketeollisuuden käyttöön sellaista ei ole vielä löytynyt (Orth 2010, 111). Kosmetiikassa tuotteisiin lisätään useaa eri säilöntäainetta, jotta saadaan riittävä kattavuus mikro-organismeja vastaan. Jotkin säilöntäaineet tehoavat vain homeisiin, mutta eivät sieniin tai päinvastoin. Myös kosmetiikan valmisteen koostumus vaikuttaa säilöntäaineiden tehoon. Jotkin säilöntäaineet toimivat vain alhaisella pH-tasolla ja toiset laajallakin pH:n vaihteluvälillä. (ICCR 2016.)

Idealisella säilöntäaineella tulisi olla:
– laaja toiminta-ala erilaisia mikro-organismeja vastaan, jotta vain yksi säilöntäaine riittäisi tuotteelle
– Säilöntäaineen tulisi olla tehokas eri pH-arvoissa ja pysyä stabiilina koko tuotteen hylly- ja käyttöikä
– Sen tulisi olla sopiva muiden seoksen ainesosien kanssa sekä pakkausmateriaalien kanssa
– Säilöntäaine ei saisi muuttaa tuotteen fysikaalisia ominaisuuksia (esim. väriä, kirkkautta, makua, tuoksua, viskositeettiä)
– Sen tulisi inaktivoida mikro-organismeja riittävällä nopeudella, jotta mikrobit eivät ehtisi sopeutua
– Säilöntäaineen tulisi olla turvallinen käyttää jokaisessa käsittelyvaiheessa, sekä tehtaalla tuotetta valmistaessa että kuluttajan käytössä. Turvallisuus tarkoittaa sitä, että tuote on myrkytön, ärsyttämätön, herkistämätön, se ei saa aiheuttaa teratogeenisiä (epämuodostumia aiheuttavia) tai hormonaalisia muutoksia. Se ei saa lisätä ristiresistenssiä antibiootteja ja muita antimikrobisia aineita kohtaan
– Säilöntäaineen täytyy vastata lainsäädännön vaatimuksia
– Sen pitää olla taloudellinen käyttää

Taulukko 2: Idealin säilöntäaineen vaatimukset (Orth 2010, 111-112.)

Yksikään nykyisistä säilöntäaineista ei täytä kaikkia idealin säilöntäaineen vaatimuksia (Taulukko 2), joten formuloijat ja mikrobiologit ovat kehittäneet säilöntäaineyhdistelmiä, joita he käyttävät tuotteissaan. (Orth 2010, 111-112.)

Jotkut tuottajat ovat asettaneet tavoitteekseen päästä säilöntäaineista kokonaan eroon. Syitä tähän ovat esimerkiksi se että, kuluttajat toivovat säilöntäaineetonta kosmetiikkaa tai voi olla yhtiön mission mukaista tavoitella vihreän kosmetiikan tuotteita. Säilöntäaineista pyritään eroon, koska pelätään hormonaalisia sivuvaikutuksia. Säilöntäaineettomat tuotteet olisivat mahdollisesti miedompia ja vähemmän herkistäviä sekä yritys saisi markkinointivaltiksi ”säilöntäaineeton”-merkittyjä tuotteita. Kuluttajan toiveena voi olla säilöntäaineeton kosmetiikka, koska samaa toivotaan ruoka-aineilta. Kosmetiikka vaatii kuitenkin erilaisia säilöntä-

metodeja kuin ruoka. Kosmetiikkaa säilytetään ja käytetään usein pidempään kuin ruoka-aineita. Kuivaruokia voidaan verrata vedettömään kosmetiikkaan (vauvaöljy, talkki, huulipuna). Kun tuotteessa ei ole vettä tai aktiivisen veden (a_w) määrä on alhainen, mikrobeilla ei ole mahdollisuutta kasvaa tuotteessa, kunhan pakkaus estää veden pääsyn tuotteeseen. Tällaiset kuivat tuotteet eivät välttämättä tarvitse säilöntäaineita. (Orth 2010, 115.) The International Cooperation on Cosmetics Regulation-ryhmän (ICCR, kansainvälinen yhteistyöryhmä kosmetiikan turvallisuuteen ja vientiin/tuontiin) kanta on, että itsesäilyvätvalmisteet kuten öljyt, tarvitsevat säilöntäaineen, jos on epäilystä siitä, että kuluttajan käytössä tuotteeseen pääsee mikrobeja. Esimerkiksi jos tuotteeseen kosketaan päivittäin käsillä tai huulilla voi sen pinnalla alkaa kasvamaan sientä. Ilman säilöntäaineita (vesipohjaisilla) kosmetiikkatuotteilla olisi hyvin lyhyt säilyvyys, tuotteita tulisi säilyttää kylmässä (jääkaapissa), jotta mikrobien kasvuolosuhteet eivät olisi otolliset tai kosmetiikka tulisi pakata yksittäispakkauksiin. Yksittäispakkausten käyttö aiheuttaisi suuren määrän turhaa jätettä. (ICCR 2016.)

Monet luomu- ja luonnonkosmetiikan tuottajat pyrkivät valmistamaan tuotteensa ilman synteettisiä säilöntäaineita. Tätä helpottaa erityinen tekniikka (hurdle technic), jossa formulon fysikaaliskemiallista koostumusta käytetään hyödyksi säilyvyyden parantamiseen. Formuloijien tulisi käyttää happamia pH-arvoja, alle pH 5:n. Tämän aikaansaamiseksi voidaan hyödyntää luonnollisia happoja, kuten maito-, salisyyli- tai sitruunahappoja. Nämä hapot kelatoivat metalli-ioneja ja laskevat pH:ta. Etanolin lisäys tuotteeseen (siton, että etanolin kokonaismäärä tuotteessa on 3-5%) voi parantaa säilyvyyttä. Etanolilla ja maitohapolla on synergisiä ominaisuuksia ja yhdessä ne voivat antaa tuotteelle suojaa gram-negatiivisia ja mahdollisesti myös gram-positiivisia organismeja vastaan. Kun tuotteen koostumuksen pH:ta on laskettu, seuraava vaihe voi olla aktiivisen veden vähentäminen. Aktiivista vettä saadaan vähennettyä lisäämällä seokseen vettä sitovia aineita kuten glyserolia, sorbitolia, propyleeniglykolia, suolaa tai muuta. Tuotteeseen voidaan lisätä myös monifunktionaalisia ainesosia kuten glyseryyliesteriä, kasvien uutteita tai eteerisiä öljyjä. Tällaisilla menetelmillä voidaan saada tyydyttävä säilöntäjärjestelmä esimerkiksi luonnonmukaiseen vartalovoiteeseen. (Orth 2010, 323.)

3.5 Hiusvärit

Hiusvärit ovat kosmeettisia tuotteita, jotka kuuluvat kosmetiikan lainsäädännön piiriin. Värituotteet luokitellaan usein kolmeksi eri ryhmäksi niiden pysyvyyden mukaan. On väliaikaisia (temporary) hiusvärejä, sitten on semi-permanent tuotteita, joiden pysyvyys on hieman parempi ja sitten on kestävärejä (permanent). Kaksi ensimmäistä ryhmää eivät sisällä hapettuvia ainesosia; suoravärit kuuluvat näihin ryhmiin. Kestävärit eli hapettuvat värit täyttävät 70-80% koko Euroopan markkinoilla olevista hiustenvärijästuotteista. Kestävärit ovat värejä, jotka pysyvät hiuksessa pesukerroista riippumatta ja kasvavat ulos ajan myötä. Hiusvärit ovat

tarkoin säännelty osa kosmetiikan lainsäädäntöä. Hiustenvärjäyksessä täysin kiellettyjen aineiden listalla on 181 ainesosaa ja rajoituksin sallittuja hiustenvärjäysaineita on 114. (European Commission. d.)

3.5.1 Hiusten värjäyksen taustaa ja historiaa

Hiuksella on luonnostaan jo oma väri, joka määräytyy melaniinien perusteella. Pääasialliset pigmentit ihmisen hiuksessa ovat eu-melaniinit (mustanruskeat) ja feo-melaniinit (punaiset ja keltaiset). Geenit ohjaavat näiden melaniinien muodostusta ja määrää. Pigmentit muodostuvat melanosyyteissä (melaniinia tuottavissa soluissa). Melaniini pakkautuu melanosomeiksi, jotka ovat pigmenttiä sisältäviä jyväsiä. Nämä pigmenttijyväset siirtyvät keratinosyytteihin (hiuskuidun soluihin) ja antavat kasvavalle hiukselle sen ominaisen värin. Hiusvärin intensiteetti ja syvyys ei johdu vain eu- ja feo-melaniinien suhteesta toisiinsa, vaan myös melanosomien koosta ja väriaineen tiheydestä solussa. Nämä melanosyytit voivat tuottaa melaniinia neljä vuosikymmentä tai pidempään. On ehdotettu, että melanosyytit eivät toimi loputtomiin, vaan tuottavat melaniinia tietyn määrän, jonka loppumisen jälkeen hius menettää luonnollisen värinsä. (Robbins 2012, 301-308.) Kansankielisesti pigmentittömiä hiuksia kutsutaan *harmaantuneiksi* hiuksiksi.

Hiustenvärjäys kuten se tunnetaan, alkoi 1800-luvun puolivälissä, kun kemisti August Hofmann huomasi, että p-fenyleenidiamiini (para-phenylenediamine) tuotti mustanruskeaa väriä, kun se altistui hapettumiselle. Tämä johti synteettisten väriaineiden syntyyn, joita p-fenyleenidiamiini (PPD) edelleen dominoi. Ensimmäistä hiustenvärjäystuotetta markkinoitiin 1900-luvun alussa Eugène Schuellerin (L'Oréalin perustaja) toimesta. 1920-luvun jälkeen hapettuvat hiusvärit paranivat huomattavasti ja hiustenvärjäystuotteiden käyttö yleistyi. 1930-luvulla ensimmäiset salonkivärit Amerikassa julkaisi Clairol. 1900-luvun puolen välin jälkeen on ollut mahdollista ostaa hiusvärejä kotikäyttöönkin. Nykypäivänä kuluttaja voi valita värinsä todella laajasta valikoimasta suora-, kevyt- ja kestävävärejä. Ennen 1960-lukua vain noin 7% naisista värjäsi hiuksiaan, nykyään noin 75% naisista tekee sitä. (Baki & Alexander 2015, 526.)

Kemisteille hiusvärien kehittäminen on mielenkiintoista, mutta äärimmäisen haastavaa. Hiusvärien kehitystyössä vastaan tulee monenlaisia ongelmia ja niiden suunnittelutyö vaatii vuosien kokemuksen. Viime vuosikymmenillä kehittyneemmät analyttiset myrkyllisyystestit ovat paljastaneet väriaineiden haittoja ja saaneet yleisön kritisemaan tiettyjä ainesosia. Tämä on pakottanut koko alan vaihtamaan tiettyjä raakamateriaaleja, joita on aiemmin käytetty hiusväreissä. Tämä on yksi syy miksi hyviä hiusväriformuloita ei paljasteta muille. Kuukausien ja vuosien kehitystyö pidetään salassa kilpailevilta yrityksiltä ja joitain värejä suojellaan patentein. Hiusväreihin liittyvien patenttien hakumäärät ovat jatkuvasti kasvussa. Kaikilla värien raakamateriaalien suunnittelijoilla on kuitenkin hyvin samankaltainen rakenne värimolekyy-leissään. Aiemmin julkaistuilla ja yleisesti jaetuilla hiusväriformuloilla ei ole enää jäljellä juuri muuta arvoa kuin niiden historiallinen arvo, koska suuri osa käytetyistä raaka-aineista on

vaihtunut, pakon sanelemana tai paremman vaihtoehdon löytyessä. Näin ei kuitenkaan ole p-fenyleenidiamiinin kohdalla. (Schrader & Domsch 2005, II-103-104.)

3.5.2 Suoravärit

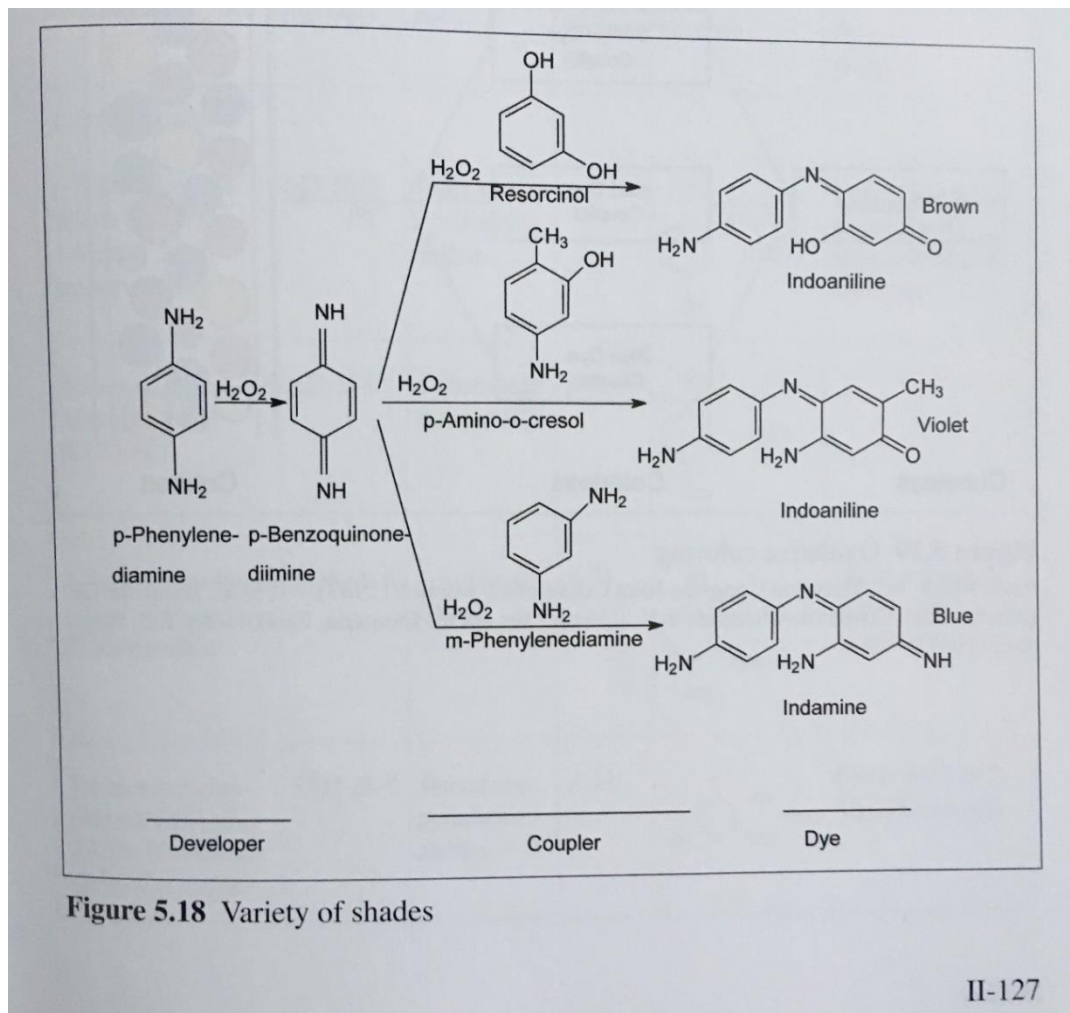
Markkinoilla on tarjolla paljon erilaisia tuotevaihtoehtoja hiusvärin muuttamiseen. Väriä sisältävät jätettävät muotoilu- tai hoitosuihkeet, jätettävät värivaahdot, värinhuuhtelut, sävyttävät shampoot ja hoitoaineet sekä kasvijauheesta tehdyt värit ovat pääsääntöisesti suoravärejä. Tämä tarkoittaa sitä, että kyseisissä väreissä ei ole hapettuvia ainesosia. Suoravärit yleisesti näyttävät juuri sen värisinä hiuksissa kuin ne ovat lähtötilanteessaan. Hapettuvat värit toimivat toisin ja näyttävät lopullisen värisävynsä vasta hiuksessa oltuaan kosketuksissa hapettavan ainesosan kanssa riittävän kauan. (Schrader & Domsch 2005, II-102.)

Väliaikaiset ja semi-pysyvät hiusvärit pysyvät hiuksessa yhdestä pesusta kahdeksaan pesukertaan. Tämä kuitenkin vaihtelee suuresti eri tuotteiden ja valmistajien kesken. Suoravärit tarjoavat lähes loputtoman väri vaihtoehtojen kirjon. Suoraväreillä voidaan saavuttaa sellaisia värisävyjä, joita hapettuvat hiusvärit eivät tarjoa. Pelkkien suoraväripigmenttien käytöllä on omat rajoituksensa. Harmaiden hiusten peittoa on haastava suorittaa suoraväreillä, koska lopputuloksen arviointi ei ole yksioikoista, eikä harmaiden peittyvyys ole yhtä hyvä kuin hapeteväreillä. Harmaanpeitossa esimerkiksi sinisen ja punaisen pigmentit saattavat tulla esiin erityisen vahvoina ja ei-toivottuina. Suoravärit eivät koskaan voi vaalentaa hiusta. Jos hiuksen lähtötilannetta halutaan vaalentaa (tai tummentaa usealla asteella) tulee käsittelyyn valita hapettuvat värit. Suoraväripigmentit tarttuvat hiuksen pinnalle sähköstaattisella varauksella, joten suoravärit eivät vaikuta hiuksen rakenteeseen juuri lainkaan, toisin kuin hapetevärit. Riippuen tuotteen molekyyli rakenteesta, jotkut suoraväripigmentit pääsevät myös hiuksen sisään. Uusi hiusväri on yhdistelmä hiuksen pohjaväristä (lähtötilanteesta) ja suoraväristä, sen sävyisenä kuin se pakkauksessaan on. (Schrader & Domsch 2005, II-102-103.)

3.5.3 Hapetevärit

Kestovärit (=hapetevärit) ovat nykypäivänä suosituin tapa värjätä hiuksia, koska niillä voi sekä vaalentaa että tummentaa hiusta, niissä on paljon väri vaihtoehtoja, ne saavat aikaan 100% harmaanpeiton ja niillä voi toteuttaa kokonaan uusia värejä. Hapetevärien toiminta perustuu alkaliseen (emäksiseen) ympäristöön. Hapettuvat hiusvärit koostuvat aina kahdesta osasta ja ne on siksi helppo tunnistaa hapeteväreiksi. Kestoväreissä käytetään sekä vetyperoksidia että ammoniakkia (ammonia), jolloin yhteen sekoitetun lopputuotteen pH on noin 9,5-10,5. Tämä mahdollistaa väripigmenttien tunkeutumisen koko hiukseen. Värien toinen osa on sävy, joka sisältää värien esiasteita (värittömiä, pieniä molekyyliä). Näitä värien esiasteita ovat esimerkiksi PPD, p-tolueenidiamiini tai p-aminofenoli. Värien esiasteiden toimintaa tehostamassa ovat ainesosat kuten resorsinoli tai m-aminofenolit. Englanninkielellä käytettävä sana coupler (vas-

tapari) viittaa näihin ainesosiin (Kuvio 5). Monimutkaisemmissa väreissä voi olla useita erilaisia värin esiasteita ja niiden ”pareja”. Esiasteet ovat emäksisessä liuoksessa, joka monessa tuotteessa koostuu ammoniakista tai monoetanoliamiinista (monoethanolamine). (Baki & Alexander 2015, 532-533.)

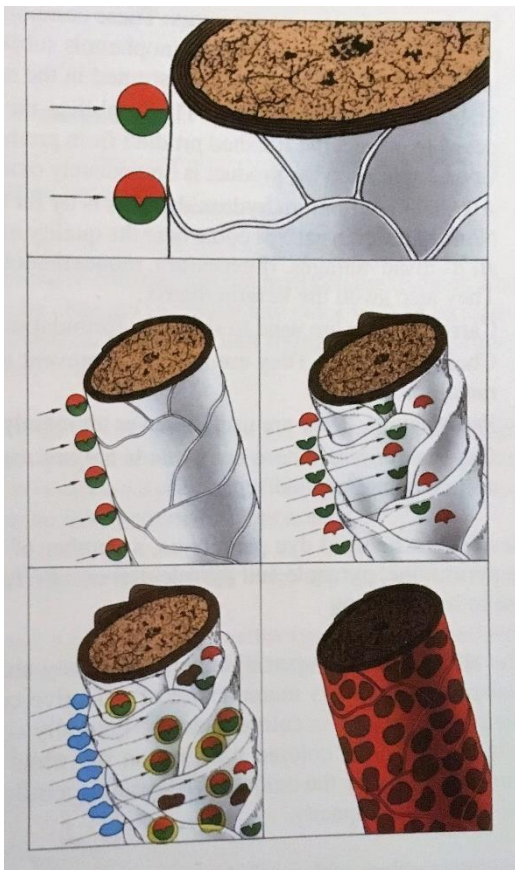


Kuvio 5: Erilaisten värien muodostuminen värien esiasteista ja niiden vastapareista (Schrader & Domsch 2005, II-127)

Toinen osa väriä on vetyperoksidi (H₂O₂), joka yleensä myydään nesteinä, geelinä tai voiteina. Nämä osat yhdistetään toisiinsa juuri ennen värin viemistä hiuksiin. Vetyperoksidi on hapettavaa ainetta, joka tunnetaan puhekielessä myös hapetteena tai kehite-emulsiona. Hapetteen ja alkaalivärin yhdistäminen saa aikaan kemiallisen reaktion, joka käynnistyy saman tien ja siksi väri laitetaan hiukseen heti aineiden yhdistämisen jälkeen. Emäksinen ainesosa turvottaa hiuksen, jolloin kooltaan pienet värin esiasteet pääsevät hiuksen kuitukerrokseen, ohi suomukerrokseen. Lisäksi emäksinen osa saa vetyperoksidin vapauttamaan happea. Vapautunut happi pilkkoo hiuksen oman melaniinin (vaalentaa hiusta) ja hapettaa värin esiasteet. Tämän jälkeen värin esiasteet (precursor) muodostavat värjäytyneitä, isompia molekyylejä

vastapariensa (coupler) kanssa. Lopullinen värimolekyyli on niin iso, ettei se enää mahdu poistumaan hiuksesta. Tästä syystä useiden shampoopesujenkaan määrä ei pysty pois pesemään hiusväriä. Värin lopputulos riippuu esiasteiden tyypistä ja määrästä. (Baki & Alexander 2015, 532-533.) Kun vetyperoksidin pitoisuutta lisätään, sillä voidaan vaalentaa ennestään värjäämätöntä hiusta. (Schrader & Domsch 2005, II-103.)

Kuvio 6 havainnollistaa kuinka värimolekyylit eivät kokonaisina mahdu normaalitilassa olevaan hiukseen. Kun ammoniakki turvottaa hiuksen rakenteen, värin esiasteet pääsevät kulkemaan hiuksen sisään. Vetyperoksidi käynnistää hapettumisen ja valmiit värimolekyylit muodostuvat.



Kuvio 6: Hapetevärien toiminta (Schrader & Domsch 2005, II-123)

Muita ainesosia, joita hapeteväreissä käytetään värin esiasteiden ja vetyperoksidin lisäksi:
– liuottimet, jotka sisältävät värin esiasteet. Yleisesti käytettyjä liuottimia ovat vesi, glyseriini ja etanoli
– tehostajat, kuten ammonium persulfaatti tai kaliumsulfaatti. Näitä käytetään, kun tummahiuksinen asiakas haluaa huomattavasti vaaleammat hiukset. Vetyperoksidi ei yksinään pysty poistamaan kaikkea melaniinia. Tehostajat auttavat sen toimintaa
– hoitavat ainesosat, kuten kvaternääriset yhdisteet, proteiinit ja pehmentävät aineet
– pinta-aktiiviset yhdisteet, jotka auttavat kastelemaan hiuksen värjäysprosessin aikana, poistamaan värimassan värjäyksen jälkeen ja ne auttavat stabiloimaan tuotetta. Väreissä käytetään anionisia, amfoteerisiä ja ionittomia pinta-aktiivisia ainesosia
– puskuroivia aineita, jotka stabiloivat tuotteen
– paksuntajia/viskositeetin säätäjiä, jotka mahdollistavat värin käytön ilman valumia
– antioksidantteja, säilöntäaineita ja kelatoivia ainesosia

Taulukko 3: Hapeteväreissä käytettäviä ainesosia (Baki & Alexander 2015, 534)

Uusia innovaatioita hapetevärien keskuudessa on värin olomuotoon vaikuttavat tekijät. Aineiden on niiden sekoittumisen takia oltava nestemäisiä, mutta paksuntajat ja viskositeetin säätäjät mahdollistavat värimassan, joka pysyy hiuksessa, eikä valu pois. Toinen lisäys hiuväreihin ovat kelatoivat aineet. Kelatoivat aineet ovat stabiloimassa (tasapainottamassa) tuotetta, mutta niiden toisena tehtävänä on suojata hiusta vapailta radikaaleilta. Hiuksessa voi hyvinkin olla jäämiä metalleista, kuten kuparista, jota tulee vesijohtovedestä. Kelatoivat aineet estävät kuparia reagoimasta vetyperoksidin kanssa ja siten suojaavat hiusta ylimääräisiltä vaurioilta. Jatkuvan kehityksen alla on myös hapetevärien hoitavuus. Väreihin lisätään hoitavia polymeerejä, jotta hius säilyttäisi vahvuuttaan myös värikäsittelyn jälkeen. Värikäsittely vie hiuksen pinnalta sen oman, luontaisen rasvahapon. Näin hius muuttuu hygroskooppisemmaksi (vesihakuisemmaksi) kuin aiemmin. Siksi on kehitetty sopivan varauksen omaavia hoitotuotteita, jotta ne levittyisivät helpommin ja niiden pitävyys hiuksen pinnassa paranisi. (Teknokemian yhdistys 2015.)

4 Kosmetiikan ainesosien viimeisimmät olennaiset muutokset

SCCS on riippumaton tiedekomitea, joka antaa lausuntoja kosmetiikan lainsäädännön työryhmälle/päätäjille. Kun jonkin ainesosan turvallisuus kyseenalaistetaan uusien tutkimustuloksien valossa, sitä tutkitaan ja uudelleen harkitaan ainesosan sallitut pitoisuudet tuotteissa. Uudet tutkimustulokset voivat johtaa tutkinnan alla olevan ainesosan täyskieltoon. Näiden prosessien läpivienti vie vuosia. Lausunnon (opinion) antamisen jälkeen tehdään lainsäädännöllinen muutos (regulation), jossa yleensä on tietty siirtymäaika, jotta tuotteiden valmistajat saavat aikaa uudelleen formuloida tuotteensa, joissa on käytetty kiellettävää ainesosaa. Lainsäädäntö muuttuu jatkuvasti uusien tutkimustulosten perusteella ja alalla työskentelevien on tärkeää seurata tilannetta.

Suomessa Tukes (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto) ja Tulli valvovat pistokokein tavaroiden kemikaalikoostumusta. Vuonna 2015 kosmetiikan tuotteita testattiin 130 kappaletta, joista määräysten vastaisia oli 46. Kaksi hylättiin kiellettyjen parabeenien käytön vuoksi (parabeeneista tarkemmin, kohta 4.1.1), yksi liiallisen parabeenikorvikkeen käytön vuoksi ja loput puutteellisen tuoteselosteen vuoksi. (Toivonen 2016.)

4.1 Markkinointiväittämien aiheuttamat vääristymät

Nykyinen kosmetiikan markkinointi on kovaa kilpailua. Uusia tuotteita tulee markkinoille jatkuvasti ja oman tuotteen statusta pyritään nostamaan erilaisin markkinoinnin keinoin. Yksi näistä tavoista on negaatiomarkkinointi. Negaatiomarkkinoinnissa tuotetta myydään sillä, mitä siinä ei ole, esimerkiksi ”parabeeniton”-merkinnästä on tullut markkinointikikka ja myyntivaltti (Toivonen 2016). Tällainen markkinointi mustamaalaa kilpailijan tuotteen, jossa on parabeeneja, vaikka hänen tuotteensa on laillinen ja kosmetiikka-asetuksen mukainen.

EU:n komissio ja jäsenvaltiot ovat asettaneet yleiset kriteerit sille, millainen markkinointiväite kosmetiikkatuotteesta saadaan tehdä. Uudistettu versio yhteisten kriteerien soveltamisesta on julkaistu ja se sisältää kaksi lisäliitettä. Toinen lisäliite (Kuvio 7) koskee ”free from”-väitteitä ja toinen ”hypoallergeeninen”-ilmaisua. Uudistettu free from-lisäliite luokittelee epäsovivaksi esimerkiksi mainostaa tuotetta lauseella ”vapaa raskasmetalleista”, kun kosmetiikka-asetus ei hyväksy raskasmetalleja lainkaan. Eli mainosväittämien perustelu sillä, että noudattaa lainsäädäntöä, ei ole hyväksyttävää. Ohjeistus hyväksyy väittämät, jotka helpottavat asiakkaan ostopäätöksen tekoa, esimerkiksi ”alkoholiton”-merkintä hyväksytään suuvedessä, joka on tarkoitettu koko perheen käyttöön. Hypoallergeeninen-merkintää saa käyttää vain tuotteissa, jotka on suunniteltu siten, että ne minimoivat allergisen reaktion mahdollisuuden. Hypoallergeeninen tuote ei saa sisältää mitään allergeeneiksi luokiteltuja hajusteaineita (26 ainesosan lista) tai niiden esiasteita. Uudet liitteet ovat työasiakirjoja, joilla ei ole oikeudellista asemaa, mutta kansalliset viranomaiset ja tuomioistuimet voivat käyttää näitä

suuntaviivoja tapauskohtaisesti. On suositeltavaa, että kosmetiikan valmistajat sitoutuvat näihin annettuihin suuntaviivoihin, jotka astuvat voimaan heinäkuussa 2019. (Lebreux 2018.)

<p>'Free from' + ingredients category (e.g. fragrance, preservative, colorant)</p>	<p>OK/ ⊗</p>	<p><i>E.g. 'Preservative free' is wrong if the product contains an ingredient, not in the official list of preservatives (Annex V) but having antimicrobial properties.</i></p> <p><i>E.g. 'Fragrance free' is wrong if the product contains an ingredient that exerts a perfuming function, regardless of its other possible functions in the product.</i></p> <p><i>This claim is acceptable <u>except if the product contains an ingredient having properties of this ingredients family as a side function.</u></i></p>
--	------------------	---

Kuvio 7: Ote julkaistusta lisäliitteestä koskien free from-markkinointia (Lebreux 2018)

Kukaan ei halua käyttää ainesosia, jotka ovat joutuneet huonoon valoon kuluttajien silmissä tai epäiltyjen listalle. Teollisuus haluaa tällaisista aineista eroon mahdollisimman nopeasti. Hyvin pieni osa kemikaaleista on todettu edes mahdollisesti haitallisiksi, mutta mielikuviin perustuva markkinointi ohjaa kuluttajien käyttäytymistä. (Toivonen 2016.)

4.1.1 Parabeenit

Parabeenit ovat säilöntäaineita. Niitä on käytetty kosmetiikantuotteissa pitkään, mutta vuonna 2004 niiden turvallisuus kyseenalaistettiin. Jo vuonna 1998 oli raportoitu, että parabeeneilla on estrogeenisia vaikutuksia rottien maksasoluissa. Vuonna 2004 julkaistussa tutkimuksessa oli löydetty parabeeneja rintasyövän kasvaimista. Johtopäätöksenä ajateltiin, että parabeenit olivat edesauttaneet syövän muodostumisessa, vaikka vertailevaa tutkimusta parabeenien pitoisuuksista normaalissa rintakudoksessa ei tehty. (Orth 2010, 122-123.)

Vuonna 2011 Tanska teki yksipuolisen päätöksen kieltää propyyliparabeeni ja butyyliparabeeni, niiden isoformit ja suolat alle kolmivuotiaiden lasten kosmeettisissa valmisteissa. Kosmetiikan turvallisuuskomitea (SCCS) on antanut parabeeneista lausuntoa joulukuussa 2010 ja lisäselvityslausunnon lokakuussa 2011. Huhtikuussa 2014 hyväksyttiin lakiuudistus parabeenien käytöstä kosmetiikatuotteissa. Kosmetiikkateollisuus ei toimittanut, riittävästi tai ollenkaan, tutkimustietoa isopropyyliparabeenista, isobutyyliparabeenista, fenyyliparabeenista, benzyliparabeenista ja pentyyliparabeenista; ne luokiteltiin kielletyiksi aineiksi liitteeseen II. Muut 4-hydroksibentsoiikkihaposta ja sen suoloista olevat parabeenit hyväksytään rajoituksilla. Nykyiset pitoisuusrajoitukset parabeenien käytössä säilöntäaineina ovat 0,4% yksittäiselle ai-

neelle ja 0,8% seokselle. Lyhytketjuisimmat parabeenit jäivät käyttöön (metyyli-, etyyli-, propyyli ja butyyliparabeenit). Näistä metyyli- ja etyyliparabeenit on luokiteltu turvallisimmiksi ja propyyli ja butyyli ovat tutkinnan alla (lausunto annettu 2013). (Komission asetus (EU) N:o 358/2014.)

4.1.2 Isotiatsolinonit

Monet kosmetiikan tuottajat käyttivät metyyli-isotiatsolinonia (MIT, methylisothiazolinone) säilöntäaineena korvaamaan parabeeneja, jotka olivat saaneet huonon maineen. MIT:ia hyödynnettiin sen sallittuun ylärajaan asti, mikä aiheutti kosketusallergioiden nopeaa kasvua. Aikaisempi EU:n asetus antoi käyttää MIT:a 0,01% jätettävissä ja poishuuhdeltavissa tuotteissa. MIT oli helppo ja taloudellinen säilöntäaine hyödyntää monissa maissa. Herkistymisten lisääntyneet määrät johtivat kuitenkin siihen, että Euroopan unioni kielsi kyseisen aineen käytön iholle jätettävissä tuotteissa. (Araki ym. 2018, 65.) Iholle jätettävässä kosmetiikassa tai kosmeuspyyhkeissä ei ole saanut käyttää säilöntäaineena metyyli-isotiatsolinonia enää 12.2.2017 jälkeen. Metyyli-isotiatsolinonia ja metyylikloroisotiatsolinonia (MCI, methylchlorisothiazolinone) tai niiden seosta saa viimeisimmän asetuksen mukaisesti käyttää poishuuhdeltavissa tuotteissa pitoisuudella 0,0015%. (Teknokemian yhdistys 2017a.)

Jotta nykyiset sallitut säilöntäaineet ja niiden pitoisuudet voidaan säilyttää ennallaan, täytyy tuotekehityksen aktiivisesti pyrkiä mahdollisimman vähäiseen säilöntäaineiden käyttöön. Maksimirajoitusmäärien käyttö johtaa uusiin herkistymisiin ja sitä kautta tiukempiin sääntelyihin ja säilöntäaineiden entistä huonompaan maineeseen. (Araki ym. 2018, 64-65.)

Perinteisille säilöntäaineiksi (liite V) luokitelluille aineille on tullut vaihtoehtoisia ratkaisuja. On huomattu, että esimerkiksi kapryylyglykoli (caprylyl glycol), etyyliheksyylyglyseriini (ethylhexylglycerin) ja heksyleeniglykoli (hexylene glycol) ovat osoittaneet tehokkuutta matalilla pitoisuuksilla ja ovat käytössä aiempaa enemmän. Yhdistämällä näitä säilyvyyttä edistäviä aineita säilöntäaineisiin, saadaan pienennettyä varsinaisen säilöntäaineen pitoisuuden tarvetta ja tuote on siten kuluttajalle turvallisempi käyttää. (Araki ym. 2018, 67.)

4.1.3 Eläinkokeet

Eläinkoekiello on ollut EU:ssa voimassa vuodesta 2013. Kielto on tullut voimaan vaiheittain, ensin kiellettiin valmiiden tuotteiden testaaminen eläimillä (2004), sitten kosmetiikan ainesosien testaaminen (2009) ja nyt täyskiello on ollut voimassa yli viisi vuotta. Siirron ollessa vaiheittainen, kosmetiikkateollisuudella oli mahdollisuus varautua asiaan ja etsiä vaihtoehtoisia testausmenetelmiä. (Teknokemian yhdistys 2013.) Eläinkokeettomuus nousee otsikoihin, tasaisin väliajoin, mutta EU:n sisällä tuotettu tai maahantuotu kosmetiikka ei saa olla eläimillä testattua, oli purkin kyljessä asiasta tiedottava sertifikaatti tai ei.

4.1.4 Mikromuovit ja ftalaatit

Mikromuovit huolestuttavat kuluttajia. Kansalaisaloite.fi:stä löytyy aloite *Mikromuovien käytön kieltäminen kosmetiikassa lainsäädännöllä*. Kannatusilmoituksia kerättiin 19.8.2018 asti ja 50 000 allekirjoittaneen raja ylittyi viimeisenä keräyspäivänä. Aloitteen sisältö kertoo, että kosmetiikassa käytettävät mikromuovihelmet ovat korvattavissa biohajoavilla vaihtoehdoilla ja lakiin tulisi tehdä muutos, jotta kukaan tuotteiden valmistaja tai maahantuoja ei käyttäisi mikromuoveja tuotteissaan. Monet valtiot ovat jo kieltäneet mikromuovien käytön tietyissä kosmetiikan tuotteissa tai valmistelevat lakimuutoksia. Perustelut aloitteelle ovat muovien kertyminen meriin ja vesistöihin, jossa ne haittaavat koko ekosysteemiä, sekä mikromuovien kertyminen ihmisiin. (Kansalaisaloite.)

Suomen ympäristökeskus (SYKE) kertoo mikromuovien olevan pitkäikäisyytensä takia ympäristöriski. Mikromuovit ovat alle 5mm kokoisia muovihukkasia ja vesistöihin ne kulkeutuvat mm. yhdyskuntajätevesien ja hulevesien (sade- ja sulamisvesien) kautta. Mikromuovia päätyy yhdyskuntajätevesiin esimerkiksi kosmetiikan tuotteista sekä keinokuituvaatteiden pesusta. Tutkimusten perusteella mikromuoveja saadaan puhdistettua jätevedestä hyvin, mutta ne vaikeuttavat jätevesilietteen jatkokäyttöä. Mikromuoveja pääsee tahattomasti vesistöihin myös muoviteollisuuden raaka-aineiden valmistuksessa, muun teollisuuden käyttämien hiontarakoiden kautta, liikenteestä ja muovista valmistettujen tavaroiden haurastumisen johdosta. (Syke 2017.)

Eniten puhuttaneiden mikromuovihelmien käyttö on vähentynyt kosmetiikassa 82% vuosien 2012 ja 2015 välillä. Euroopan kosmetiikkateollisuudelle annettiin vuonna 2015 ohjeistus luopua muovirakeista tuotteissaan vuoteen 2020 mennessä. Selvityksen mukaan mikrorakeista päästään eroon tavoiteltua aikataulua nopeammin pesevissä ja kuorivissa poispestävissä tuotteissa. Mikromuoville on korvaavia ainesosia ja kosmetiikkateollisuus on reagoinut tehokkaasti niiden käytön lopettamiseksi annettuun suositukseen. (Teknokemian yhdistys 2017b.)

Muovien tunnistaminen kosmetiikkatuotteen ainesosalistasta ei ole yksioikoista. Polyetylenei (polyethylene) viittaa muoviainesosiin tuotteessa, jos siinä on kiinteitä partikkeleita, kuten rakeita (Cosmeticsinfo). Pelkkä sana *polymeeri* ei tarkoita kosmetiikkatuotteen sisältävän muovia. Kaikki muovit ovat polymeerejä, mutta kaikki polymeerit eivät ole muovia. Sana polymeeri viittaa isoon molekyyliin, jossa toistuu sarjana samanlaisia pienempiä molekyylijä. Polymeerejä on luonnossa tuhansittain, esimerkiksi proteiinit, rasvat ja hiilihydraatit. (Cosmetics Europe.) Samaa polymeeriä voidaan käyttää yhdessä tuotteessa nesteinä ja toisessa kiinteinä aineena. Muovi on aina kiinteä aine, joka on muokattavissa lämmön ja paineen avulla. (Teknokemian yhdistys 2017b.)

Ftalaatit - muovin pehmentäjät

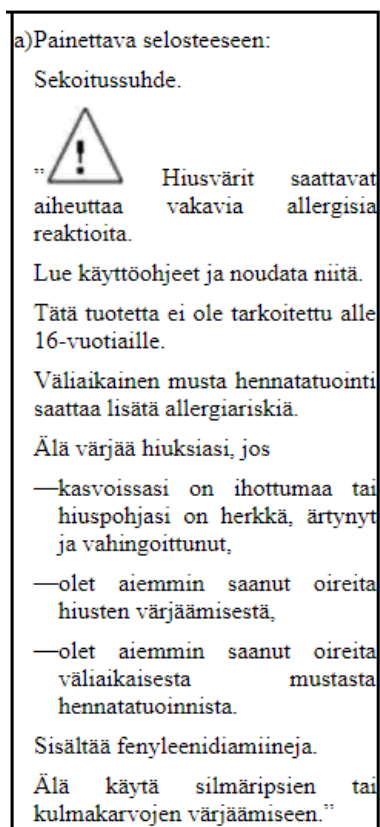
Ftalaatit ovat kemikaaliryhmiä, joita on useita erilaisia. Ftalaatteja käytetään pääosin muovin pehmentämiseen. Dietyyliftalaattia (DEP) käytetään kosmetiikassa alkoholin denaturointiaineena. Denaturointi tarkoittaa alkoholin muuttamista nauttimiskelvottomaksi. DEP:iä saattaa esiintyä tuotteissa, joiden ainesosaluetteloon on listattu *alcohol denat.* Muuten ftalaatteja ei käytetä kosmetiikan ainesosina. Harvinaisissa tapauksissa niitä saattaa päätyä tuotteeseen hyvin pieninä määrinä valmistusprosessista johtuen. Hyvän tuotantotavan (Good Manufacturing Practice) mukaisesti valmistetussa tuotteessa saa olla epäpuhtauksia, edellyttäen, että tuotteet ovat yhä terveydelle haitattomia. (Teknokemian yhdistys. a.) Ftalaatit, kuten parabenitkin, ovat epäiltyjä hormonihäirikköjä ja niiden mahdollisia haittoja tutkitaan koko ajan. Ftalaatit on liitetty myös hedelmällisyyden alenemiseen ja lihavuuteen. Vuosien tutkimisenkaan jälkeen ei aukottomasti tiedetä, mitä ainesosat aiheuttavat ihmiskehelle. Suuri osa ihmiseen päätyvistä ftalateista tulee ravinnon kautta. (Toivonen 2016.)

4.2 Rajoituksin sallitut aineet (sisältää hapeteväriä rajoitukset)

Kosmetiikan lainsäädännön liite kolme sisältää rajoituksin sallittuja aineita. Liitteessä on 314 ainesosaa opinnäytetyön kirjoitushetkellä. Rajoituksin säädellään esimerkiksi väriaineita ja tioglykolihippaa. (Cosing Database.) Kosmetiikka-asetuksen liitteessä kaksi on lueteltu kokonaan kielletyt aineet. Lähtökohtaisesti kiellettyjä aineita ovat EU:n CLP-asetuksessa (1272/2008/EY), syöpää aiheuttaviksi, perimää vahingoittaviksi tai lisääntymiselle vaaralliseksi, luokitellut aineet. Näitä aineita kutsutaan CMR-aineiksi (carcinogenic, mutagenic, reprotoxic). CMR-aineita esiintyy rajoituksin sallittujen aineiden listassa. Niiden pitoisuudet ja käyttökohteet ovat rajoitettuja siten, että ne ovat turvallisia käyttää kosmetiikassa. (Teknokemian yhdistys 2018.) Muillekin kosmetiikan ainesosille on annettu lainsäädännössä rajoituksia ja maksimipitoisuusarvoja, vaikka aineet eivät esiintyisi nimenomaan liitteessä III (esimerkiksi säilöntäaineet liitteessä V).

Hapeteväriä uudet rajoitukset

Väriaineet, etenkin hapettuvat, ovat jatkuvan tarkastelun alla. Vuonna 2001 julkaistiin tutkimus, joka yhdisti hiusten kesto- ja väriä virtsarakon syöpäriskiä. Tutkimuksen seurauksena on ryhdytty lisätoimiin hiusväriaineiden käytön valvomiseksi. Huhtikuussa 2013 kiellettyjen aineiden listaan lisättiin neljäkymmentä ainesosaa, joita ei enää saanut käyttää hiusten värjäykseen tarkoitetuissa tuotteissa (Liite 1). Samassa asetuksessa PPD sai lisämerkinnän, joka velvoittaa tuotteen valmistajan painamaan selosteeseen tietyt varoitusmerkinnät (Kuvio 8). (Komission asetus (EU) N:o 344/2013.)



Kuvio 8: PPD:tä sisältävien hiusvärien varoitusmerkinnät (Komission asetus (EU) N:o 344/2013.)

Marraskuussa 2013 komissio sopi yhdessä jäsenvaltioiden ja sidosryhmien kanssa hiusvärivalmisteissa käytettävien aineiden sääntelyä koskevasta yleisestä strategiasta. Värejä valmistavien yritysten on toimitettava turvallisuutta koskevat päivitettyt tieteelliset tiedot komissiolle. 21 turvallisuusarvioidun hiusväriaineen enimmäispitoisuuksia rajoitettiin ja aineet sisällytettiin liitteeseen III. Samassa asetuksessa määriteltiin tietyt aineet, joilla saa värjätä ripsiä ja kulmia. Ripsien värjäys hapettuvilla väreillä määritettiin vain ammattikäyttöön. (Komission asetus (EU) N:o 1197/2013.)

Heinäkuussa 2015 komissio oli saanut turvallisuutta käsittelevältä tiedekomitealta (SCCS) lopulliset lausunnot tiettyjen yksittäisten aineiden turvallisuudesta. Näiden tietojen valossa yhdeksän hiusväriaineen enimmäispitoisuuksia rajoitettiin ja aineet sisällytettiin kosmetiikkaasetuksen liitteeseen III. Hiusväriaineiden yksittäisellä testauksella pyritään poissulkemaan ainesosia, jotka olisivat mahdollisesti lisääntymiselle vaarallisia tai syöpää aiheuttavia. (Komission asetus (EU) 2015/1190.)

Helmikuussa 2017 komission asetus salli tiettyjen hiusväriaineiden käytön silmäripsien värjäyksessä. Näitä aineita ovat: tolueeni-2,5-diamiini (Toluene-2,5-Diamine), p-aminofenoli (p-

Aminophenol), 2-metyyliresorsinoli (2-Methylresorcinol), tetra-aminopyridiini sulfaatti (Tetraaminopyrimidine Sulfate), hydroksietyyli-p-fenyleenidiamiini sulfaatti (Hydroxyethyl-p-Phenylenediamine Sulfate) ja 2-amino-3-hydroksipyridiini (2-Amino-3-Hydroxypyridine). Aineet ovat hapettuvia hiusväriaineita, joiden käyttö on todettu turvalliseksi ammattilaisten käytössä. Niiden aiempi poissulkeminen johtui siitä, että käyttö hiuksissa tai silmäripsissä aiheuttaa eritasoisen riskin käyttäjälleen. Kuluttajien käyttöön ei edelleenkään saa näitä aineita luovuttaa silmäripsien värjäys tarkoituksiin. (Komission asetus (EU) 2017/237.)

Opinnäytetyön kirjoitushetkellä SCCS:n antamista, käsittelyä odottavista, lausunnoista viisi koskee hiustenvärjäysaineesia. Kolme lausunnoista on saatu valmiiksi 2016 ja kaksi vuonna 2017. Lausunnot käsitellään Euroopan komissiossa jossain vaiheessa. Annettujen johtopäätösten perusteella, käsittelyssä olevat siniset värit tullaan kieltämään ja muihinkin väriaineisiin tulee luultavasti uusia rajoituksia. Yksi lausunnoista koskee *N,N'-Bis-(2-hydroxyethyl)-2-nitro-p-phenylenediamine* nimistä ainesosaa, joka on yksi PPD:n johdannainen. Noin 80% väreistä sisältää PPD:tä tai sen johdannaisia, esimerkkinä tolueeni-2,5-diamiini, vaikka sen nimessä ei esiinnykään sana *phenylenediamine* (Nystén 2013, 228).

5 Kosmetiikan seuraavat suuntaukset

Euroopan komission sivuilta löytyy havainnollistava kuva (kuvio 9) siitä, mihin suuntaan kosmetiikan sääntelyä pyritään viemään. Nykyisellään kosmetiikan tuotteen valmistajalla on velvollisuus tehdä informaatiotiedosto, joka sisältää turvallisuusarvioinnin. Tulevaisuuden tavoite on, että turvallisuusarviointien vaatimukset ovat selkeämpiä ja yhtenäisempiä, sekä johtopäätöksille on sisällytettävä perustelut. Tuotteen pakkauksessa tulee nykyisin näkyä vastuuhenkilö (yleensä yritys), joka valmistaa tuotetta ja vastaa sen markkinoinnista. Tavoitteena on tehdä kaikista velvoitteista selkeitä vastuuhenkilöille. Heidän kontollaan on sääntöjen noudattaminen mm. tuotteiden ainesosien ja pitoisuuksien kanssa, turvallisuustestaukset ja totuudenmukainen markkinointi. (Euroopan komissio, kuvio 9.)

Tuotteisiin suunnitellaan myös merkittäväksi kaikki käytettävät nanomateriaalit. Nanomateriaalit ovat aineita, joiden hiukkaskoko on 1-100 nanometriä. Nanomateriaaleilla on erilaisia ominaisuuksia verrattuna saman aineen ”normaalin” kokoluokan aineisiin. Fysikaalis-kemialliset ominaisuudet voivat olla erilaisia, koska nanomateriaalien spesifinen pinta-ala on suurempi tilavuuteen nähden. Nanoteknologiaa hyödynnetään monella alalla lisääntyvässä määrin, esimerkiksi teknologia-, vaate-, elintarvike- ja kosmetiikka-aloilla. (ECHA.) Nanomateriaaleja merkitään kosmetiikassa ainesosaluetteloon sanalla ”nano”, mutta lainsäädäntö suunnittelee niille omaa kuvallista merkintää. (Euroopan komissio, kuvio 9.)

Ilmoitusnopeutta kosmeettisista ja sairaanhoidollisista aineista halutaan nopeuttaa. Cosmetics Products Notification-portaali (CPNP) mahdollistaa tiedon jakamisen sekunneissa myrkytyskeskuksille, sen sijaan että, tuottaja ilmoittaisi tietonsa jokaiseen EU-maahan erikseen. Lainsäädännössä on markkinoinnille yleiset vaatimukset, mutta niitäkin tahdotaan tarkentaa (kohta 4.1). Kansallisilla viranomaisilla (Suomessa Tukes) on oltava mahdollisuus varmentaa väitteet eli esimerkiksi väite ”48 tunnin toimivuus”, pitää olla todennettuna tieteellisesti. Tulevaisuudessa vakavista ei-toivotuista vaikutuksista tulee ilmoittaa viipymättä kansallisille viranomaisille. Laki tulee velvoittamaan EU:n jäsenmaita jakamaan tietoa keskenään. (Euroopan komissio, kuvio 9.)



Kuvio 9: Tulevaisuuden tavoitteet kosmetiikan turvallisuuden parantamiseksi (Euroopan komissio)

5.1 Luonnonkosmetiikka ja vegaaninen kosmetiikka

Luonnonkosmetiikan määrittely ei ole helppoa. Sille ei ole lainmukaista määritelmää, vaan on olemassa erilaisia sertifikaatteja, jotka hyväksyvät hieman eri asioita. Yleistäen, luonnonkosmetiikka viittaa tuotteisiin, joiden raaka-aineet ovat luonnollista alkuperää sekä tuotteen elinkaareissa on kiinnitetty huomiota siihen, millaisia vaikutuksia sillä on ympäristöön ja ihmiseen. Markkinoilla on täysin synteettisiä (ihmisen valmistamia) ja täysin luonnonmukaisia tuotteita sekä kaikkea niiden väliltä. ”Tavallisessakin” kosmetiikassa hyödynnetään luonnosta saatavia raaka-aineita ja luonnonkosmetiikassa käytetään synteettisiä ainesosia yleensä pieniä määriä. (Teknokemian yhdistys. b.)

Luomu- ja luonnonkosmetiikka ovat eri asioita, vaikka usein sivuavatkin toisiaan. Luomukosmetiikassa raaka-aineet on tuotettu luonnonmukaisin menetelmin (Teknokemian yhdistys. b.). Yhdistäviä pääpiirteitä luonnonkosmetiikalle ovat: luonnolliset raaka-aineet (ei-geenimanipuloituja), raaka-aineiden mahdollisimman vähäinen prosessointi, ei testausta eläimillä ja tuotteiden tulee aiheuttaa mahdollisimman vähän kuormitusta ympäristölle. (Pro luonnonkosmetiikka 2016.) Lähes kaikissa sertifikaateissa kiellettyjä ainesosia ovat mineraaliöljyt, kuten parafiini ja vaseliini, eläinrasvat, silikonit ja synteettiset hajusteet, väriaineet tai öljyt. Parabeeneja tai formaldehydin vapauttajia ei hyväksytä myöskään. (Nysten 2013, 100.)

Luonnonkosmetiikan tuotteet pyrkivät usein säilöntäaineettomuuteen. Monet luonnon omat hajusteet ovat voimakkaita, eivätkä siksi sovi hajusteyliherkille. Muita yleisesti käytettyjä luonnonkosmetiikan ainesosia, joilla on herkistäviä vaikutuksia ovat: lanoliini, luonnonhartsit, bentsoehappo, mehiläisvaha ja yrttiuutteet. Tavallisesti luonnonkosmetiikan voidepohjina käytetään jojoba-, hamppu-, oliivi-, kookos- tai manteliöljyä. (Nysten 2013, 100.)

Luonnonkosmetiikan sertifiointiin erikoistuneita organisaatioita on maailmanlaajuisesti. Nämä organisaatiot tekevät yhteistyötä ja pyrkivät kriteerien yhdenmukaisuuteen. Eroavuuksia kriteerien tiukkuuksista löytyy esimerkiksi asioista kuin, sallitaanko synteettisten aineiden käyttöä tuotteissa lainkaan, tai voiko vain yksittäinen tuote saada sertifikaatin, jos koko tuotesarja ei ole luonnonmukainen. Erilaisia eurooppalaisia sertifiointitahoja ovat esimerkiksi AIAB, BDIH, Cosmebio, Demeter, Ecocert, EcoControl, EcoGarantie, Icada, ICEA, NaTrue ja Soil Association. COSMOS standardi on kansainvälinen järjestö, joka perustettiin vuonna 2010 viiden suurimman eurooppalaisen sertifioidun toimijan toimesta. Nykyään COSMOS standardin mukaisesti sertifioidut myös monet muut, kuten australialainen ACO ja korealainen CONTROL UNION KOREA Co. COSMOS standardi on voittoa tavoittelematon yhdistys, jonka tarkoituksena on luoda yhtenäiset sertifiointikriteerit. Tässä sertifikaatissa on kaksi eri tasoista luokitusta Cosmos Organic ja Cosmos Natural. Luomusertifiointi on näistä tiukempi ja sen saadakseen tuotteissa on oltava vähintään 20% luomuraaka-aineita. (Pro luonnonkosmetiikka 2016.)

Luonnonkosmetiikan markkinat ovat jatkuvassa kasvussa, kuten Statistan tilasto näyttää (kuvio 10). Kaaviosta voi havaita, että kymmenessä vuodessa luonnonkosmetiikan markkinat maailmanlaajuisesti ovat yli tuplaantuneet.



© Statista 2019

Kuvio 10: Luonnonkosmetiikan arvo kosmetiikkamarkkinoilla (Statista)

Vegaanisessa kosmetiikassa ei käytetä eläinperäisiä raaka-aineita lainkaan. Vegaaninen kosmetiikka hyväksyy synteettisiä ainesosia toisin kuin luonnonkosmetiikka, mutta markkinoilta löytyy tuotteita, jotka ovat sekä luonnonkosmetiikkaa että vegaanisia. Vegaanista kosmetiikkaa yhdistää luonnonkosmetiikan kanssa se, että silläkään ei ole lainmukaista, virallista määritelmää, sille löytyy erilaisia sertifikaatteja ja raaka-aineiden vaatimuksia. Vegaaniuden merkitseminen tuotteeseen on vapaaehtoista ja markkinoilla on tuotteita, jotka sopivat vegaaneille, vaikka sitä ei tuotteessa mainita. Jos asia on haluttu tuoda esille, on purkissa vegaaniutta osoittava merkki tai sanallinen merkintä *ei eläinperäisiä aineita* tai *sopii vegaaneille*. (Teknokemian yhdistys. c.)

Vegaaninen kosmetiikka ei saa sisältää aineita kuten mehiläisvaha (cera alba), hunaja tai lampaan villarasva (lanolin). Luonnonkosmetiikka hyväksyisi nämä ainesosat, mutta vegaaninen kosmetiikka ei. Ainesosaluetteloon merkittävän aineen INCI-nimestä ei voi päätellä tuotteen

alkuperää. Esimerkiksi aiemmin eläimistä tuotetut, myski tai steariinihappo, valmistetaan nykyään synteettisesti. Nykypäivänä kosmetiikassa pääsääntöisesti käytettävät eläinperäiset aineet ovat eläinten tuottamia aineita, kuten vuohenmaito, eikä eläimille koidu vahinkoa aineiden tuottamisesta tai keräyksestä. Vegaaninen elämäntapa on suositumpaa kuin koskaan ja siksi vegaaniselle kosmetiikalle on aiempaa enemmän kysyntää. (Teknokemian yhdistys. c.)

5.2 Viherpesu ja ”kemikaalittomuus”

Luonnonmukaisen kosmetiikan kysynnän kasvaessa on markkinoilla vallalla viherpesu-ilmiö. Koska luonnollisuudella on mainosarvoa, voidaan sen varjolla myydä tuotteita, jotka eivät ole lähelläkään luontoa. Kosmetiikan tuotteen ulkoasulla saadaan jo harhaanjohtava mielikuva. Tuotepakkaus voi olla vihreä väritykseltään, tai siinä voi olla kuva marjoista, yrteistä tai hedelmistä. Todellisuudessa kasveista uutettuja ainesosia saattaa olla tuotteessa prosentin tai parin verran. Etenkin hiusvärien kohdalla viherpesu on kuluttajaa harhaanjohtavaa. Kasviuutteiden läsnäolo hiusvärissä ei poista siinä olevia herkistäjiä ja allergisoijia. Hyvien asioiden korostuksella halutaan häivyttää tuotteen mahdolliset huonot puolet. (Nystén 2013, 98.)

Luotettavilta kuulostavat merkinnät tuotteissa, kuten *luonnollisesta eteerisestä öljystä, hypoallergeeninen tai dermatologisesti testattu*, eivät takaa sitä, etteikö kukaan herkistyisi tuotteen millekään ainesosalle. Luonnonkosmetiikka saadaan kuulostamaan turvallisemmalta kuin synteettinen kosmetiikka, mutta se voi olla luonnonkosmetiikkayritysten oma markkinointitapa. Bisnestä se on luonnonkosmetiikkakin. (Nystén 2013, 98.)

Kaikkia synteettisiä materiaaleja ei korvata luonnosta saatavilla, koska luonnonraaka-aineita ei riittäisi käyttöön kestäväällä tavalla. Luonnonmateriaalien käyttö ei ole halpaa; niiden kerääminen ja käsittely on kallista. Toinen syy synteettisten raaka-aineiden käyttöön löytyy niiden puhtaudesta. Laboratoriossa voidaan valmistaa ainesosia puhtaammin tai synteettisillä menetelmillä luonnon raaka-aineista saadaan puhtaampia. Pitkälle käsitelty raaka-aineet eivät enää ole hyväksyttäviä luonnonkosmetiikkaan. Yleinen uskomus on, että luonnon raaka-aineet ovat turvallisempia kuin synteettiset, mutta tämä on harhaluulo. Kaikkien kosmetiikassa käytettyjen aineiden tulee olla käyttäjälleen turvallisia, alkuperästä riippumatta. Kaikkien kosmetiikkatuotteiden tulee läpäistä sama turvallisuusarviointi. Tuotteita koskevat samat pakkausmerkintä-, valmistustapa-, valvonta- ja mainontasäädökset, olivat ne synteettistä tai luonnollista kosmetiikkaa. (Teknokemian yhdistys. b.)

Kun luonnon raaka-aineesta on eristetty tietty molekyyli ja opittu toisintamaan se laboratorioolosuhteissa, se on samanlainen kuin alkuperäinen. Molekyyli ei tiedä mistä se on tullut. Jos henkilö on allergisoitunut tietylle aineelle, ei ole väliä onko aine luonnollista vai synteettistä alkuperää. Allergisoituminen ja herkistyminen on yksilöllistä. Ainesosan tehokkuus ei määriy aineen alkuperällä. Kemiallisesti kyseessä on sama ainesosa, jos molemmat aineet

ovat puhtaita. Kosmetiikan ainesosat ovat aina kemiallisia aineita, oli kyseessä sitten synteettinen tai luonnon raaka-aine. (Teknokemian yhdistys. b.)

5.3 Kasvivärit

Oikeissa kasviväreissä ei ole synteettisiä aineita. Kasvivärit aiheuttavat vähemmän herkistymisiä kuin hapetevärit, mutta niiden huomattavasti vähäisemmän käytön takia, näyttöä ei ole yhtä paljon. Henna (*lawsonia inermis*) on tunnetuin kasviväri. Puhtaalla hennalla saa aikaiseksi punaruskeita sävyjä. Tummaa tai mustaa väriä hennalla ei voi tuottaa. Kasviväreihin saadaan lisää syvyyttä ja tummuutta toisilla kasviväreillä, kuten sennalla tai indigolla. Musta hennaan on lisätty PPD:tä, jolloin se voi myös aiheuttaa herkistymistä. (Nystén 2013, 229-230.)

Kasvivärit tehdään nimensä mukaisesti kasveista. Muita kasvivärjäykseen käytettäviä aineita ovat pähkinät, amla tai hibiskus. Kasvien osista, lehdistä ja juurista, jauhetaan aine, joka useimmiten yhdistetään kuumaan veteen. Luontaistuotekaupoista on mahdollista ostaa kasvivärejä kotikäyttöön. Kasvivärien värivalikoima ei ole yhtä laaja kuin hapetevärien, vaan kasviväreillä voidaan tuottaa vain sävyjä, joita löytyy luonnosta. Kasvivärjäyksellä on muitakin ”huonoja” puolia, sen värjäysprosessi vie pidemmän aikaa kuin hapeteväriin, lopputulos ei ole yhtä tarkasti suunniteltavissa ja kasviväriä ei saa vaalennettua tai muutettua helposti. Herkistyneille, allergisoituneille tai kemikaalikuormaansa vähentäville henkilöille tämä on kuitenkin hyvä tapa säilyttää hiuksia. (Vihmanen 2016.) Kasvivärejä on ollut saatavilla aiemminkin, mutta isot maahantuojat ovat nyt ymmärtäneet luonnollisuus-trendin ja sen kysynnän. Esimerkiksi L’Oréalin Botanea-kasviväristä tehtiin uusi lanseeraus Suomeen vuonna 2018.

6 Koulutus

Tapahtuman järjestämisen tulee olla tavoitteellista. Jotta tapahtuma olisi onnistunut sisällön on oltava yleisöä kiinnostavaa ja viestinnän selkeää. Yleisesti minkä tahansa (yritys)tapahtuman tavoitteina ovat asiakassuhteen syventäminen, bisneksen tekeminen ja brändin vahvistaminen. (Catani 2017, 19-21.) Tässä opinnäytetyössä koulutuksella eli tapahtumalla, ei tehdä bisnestä, vaan koulutus tarjotaan veloitusetta Suomen Hiusyrittäjien jäsenille. Tällä tapahtumalla haetaan asiakassuhteen syventämistä ja jäsenyyden hyödyllisyyden korostamista.

Kun koulutuksesta käydään viestimään kutsuvieraille, on viestinnän oltava houkuttelevaa ja informatiivista. Aktiivinen vuoropuhelu kutsutun kanssa on tärkeää. Houkuttelulla saadaan ihmiset liikkeelle. Ei sovi kuitenkaan luvata asioita, joita ei voida toteuttaa. Tapahtuman on oltava odotukset ylittävä, joten odotuksia ei saa nostaa ylenpalttisen korkeiksi. Kerrotaan mainonnalla juuri se tieto mitä vieras tarvitsee: aika, paikka jne. Vuoropuhelu kutsutun kanssa

käydään sähköpostitse, puhelimitse ja erilaisten sosiaalisen median kanavien kautta. Tapahtuman järjestäjän on oltava kutsutun saavutettavissa ennen ja jälkeen tapahtuman. (Catani 2017, 30-31.)

6.1 Koulutuksen ajankohdan, järjestämipaikan ja yksityiskohtien suunnittelu

Koulutus sovittiin järjestettäväksi keskiviikkona 20.2.2019 Lahdessa. Hiusyrittäjien edustajan kanssa päätettiin, että tämä päivä sopii molemmille osapuolille. Koulutus aloitettiin kello 17:00. Tilaisuuden ajankohdaksi valikoitui arki-ilta keskellä viikkoa, jotta se olisi otollinen mahdollisimman monelle parturi-kampaajalle. Koulutuksen järjestämipaikkana toimi Koulutuskeskus Salpauksen Kauneustalo. Kauneustalossa opiskelevat, talon nimen mukaisesti, tulevat hius- ja kauneusalan ammattilaiset. Koulutus järjestettiin yhteistyönä Salpauksen ja Hiusyrittäjien välillä, jolloin koulutukselle saatiin tilat veloituksetta ja vastineeksi koulun opiskelijat ja henkilökunta pääsivät osallistumaan koulutukseen. Koulua oli informoitu etukäteen, että koulutusta kannattaisi suositella pidemmälle edenneille opiskelijoille. Koulun juuri aloitaneet eivät olisi saaneet koulutuksesta paljoa irti, koska tieto on syventävää.

Tilaisuus kuvattiin myös webinaarina, jolloin mahdollisimman moni pääsi siihen osalliseksi, vaikka ei pystynytkään saapumaan paikan päälle Lahteen. Catani (2017, 186) kirjoittaa webinaarien olevan yleisiä virtuaalitapahtumia. Webinaarin eli verkkoseminaarin etuja ovat niiden saatavuus, helppous ja kustannustehokkuus. Osallistujat pääsevät virtuaalitapahtumaan reaaliajassa, omilta koneiltaan, missä päin maailmaa tahansa. Tällöin tapahtuman järjestämiseen ei tarvita tilavuokria tai kalliita ohjelmistoja, vain webinaarijärjestelmä. Webinaarijärjestelmään luodaan tapahtumalle sisältö ja ohjelma, aikataulu, sisäänkirjautumislinkki sekä kirjataan muuta mahdollisesti oleellista tietoa. Webinaareissa voidaan hyödyntää ääntä ja kuvaa; tietokoneen kameralla voi olla liveinä näkyvillä osallistujille tai voi valita *jaetun näytön*, jolloin osallistuja näkee ruudulla juuri sen saman kuin koulutuksen pitäjä. Verkkoseminaarit soveltuvat hyvin koulujen kurssitoimintaan, yritysten sisäisiin koulutuksiin ja tiedotuksiin, sekä uusien tuotteiden/palveluiden esittelemiseen asiakkaille. (Catani 2017, 186.)

Tietoa koulutustapahtumasta, sekä webinaarista, lähdettiin levittämään sähköpostitse ja Facebookin kautta. Sähköpostitse kutsu lähti kaikille Hiusyrittäjien jäsenille, joiden sähköposti on kirjattuna heidän järjestelmiinsä. Facebookissa mainos julkaistiin Suomen Hiusyrittäjien omalla tilillä, mistä sitä jaettiin eteenpäin, esimerkiksi Parturi-kampaajat-ryhmään. Lahden seudun hiusyrittäjät-ryhmässä oli henkilökohtaisempi kutsu lähialueen yrittäjille, koska heillä on parhaat mahdollisuudet tulla paikan päälle koulutukseen.

Markkinointikuvaan valittiin värikäs ja huomiota herättävä kuva. Yhdellä ja samalla mainoskuvalle kutsuttiin osallistumaan paikan päälle sekä webinaariin; ilmoittautumisohjeet olivat vain eriävät. Kuvaan liitettiin Hiusyrittäjien logo, koulutuksen järjestämipaikka, päivämäärä ja

aika sekä ”houkutus-sanoja”. Markkinointikuvassa (Liite 2) on sanoja, kuten *PPD* ja *parabeeniton*, jotta asiasta kiinnostuneet saisivat esimerkein kiinni millaisia kokonaisuuksia koulutus sisältää.

Koulutukseen ilmoittautuminen tapahtui sähköisesti, omalla ilmoituksella. Paikan päälle tulijoita pyydettiin ilmoittamaan osallistumisensa sähköpostilla ja webinaariin osallistujat kävivät kirjautumassa mainoksessa olleen linkin kautta. Sähköpostitse ilmoittautuneille lähti automatisoitu vastausviesti, joka kiitti koulutukseen ilmoittautumisesta ja kertoi tarkemmat saapumisohteet koululle. Sähköpostitili ei muuten ollut aktiivisessa käytössä, joten oli oletettavaa, että sinne tulevat viestit koskevat koulutusta ja automaattinen vastausviesti voitiin aktivoida lähemmäs jokaiseen tulevaan sähköpostiin. Webinaariin linkin kautta ilmoittautuneet saivat sähköpostiinsa uuden linkin, josta koulutuksen pääsi katsomaan livenä sekä tallenteena jälkikäteen. Tallenne ei ole jäsenille ikuinen, vaan sen katsomisaika oli rajattu yhteen viikkoon varsinaisen esityksen jälkeen.

Kaikki ilmoittautuminen oli automatisoitua, mikä helpotti koulutusta järjestäviä tahoja. Ilmoittautumisia webinaariin tuli myös annettuun sähköpostiosoitteeseen, jolloin asiakkaat ohjattiin tekemään ilmoittautuminen uudelleen oikeaan paikkaan (webinaarilinkkiin), jotta webinaariohjelma rekisteröi kävijän oikein. Näitä epäselviä tapauksia tuli vain kolme. Yhteensä webinaariin osallistujia oli 44 ja paikan päällä oli 12 henkilöä, joista viisi oli opiskelijoita.

6.2 Koulutuksen sisältö ja materiaalit

Koulutusta varten oli tehty kaksi PowerPoint-esitystä. Toinen oli varsinainen esitys, joka näkyi valkokankaalle heijastettuna sekä webinaarissa jaetun näytön avulla. Varsinaisen esityksen diat olivat kuvapainotteisempia ja sisälsivät hieman tekstiä. Tarkoituksena oli, että kuvat saavat koulutuksessa olijat kiinnostumaan ja keskittymään heille kerrottuun asiaan, sen sijaan, että heidän keskittymisensä menisi pitkien tekstidiodien lukemiseen.

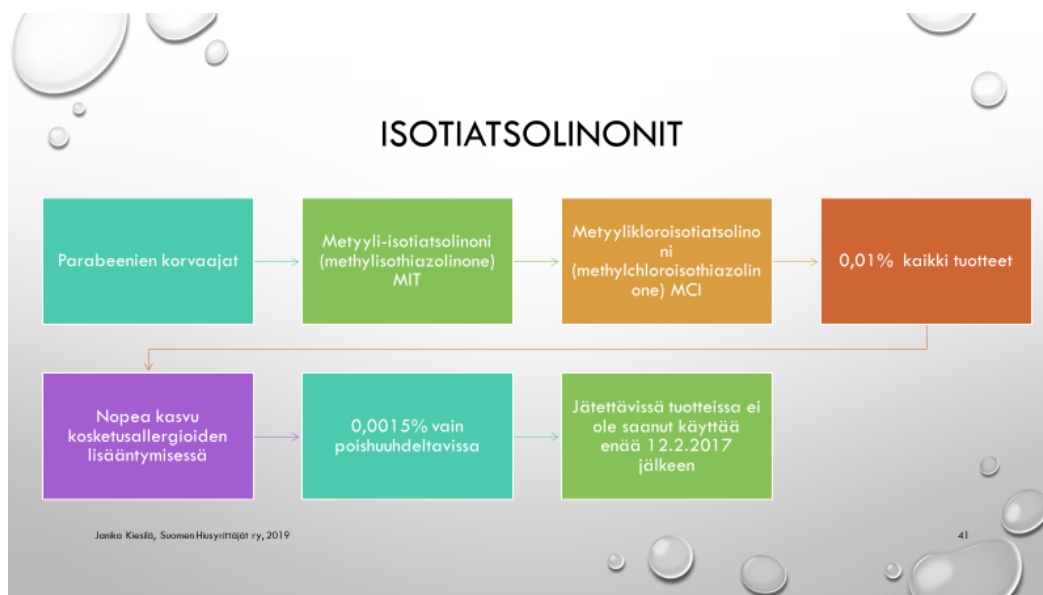
Esityksen lisäksi oli tehty muistiinpanodiat, joissa ei ole kuvia juuri lainkaan ja diat ovat hyvin tekstipainotteisia. Nämä jaettiin koulutukseen osallistujille. Paikan päällä olijat saivat diat heti, jotta he pystyisivät lisäämään omia ajatuksiaan tulostettuihin dioihin (Kuvio 11). Webinaariin osallistujat saivat diat vasta esityksen jälkeen, sähköpostin liitteenä. Koulutuksesta toivottiin palautetta ja palautekyselypohja sijoitettiin samaan sähköpostiin, jotta mahdollisimman moni huomaisi sen, samalla kun tutustuisi muistiinpanodioihin.



Kuvio 11: Esimerkki muistiinpanodiasta, jota koulutuksessa olija pystyi itse täydentämään

Koulutuksen sisältö noudatti opinnäytetyön raportin etenemisjärjestystä. Ensimmäisessä osuudessa käytiin läpi pesevät ja hoitavat ainesosat, hajusteet, säilöntäaineet sekä hapetevärit. Ensimmäinen osuus kesti noin 50 minuuttia. Sitten koulutuksessa pidettiin 5 minuutin tauko, jotta paikalla olijat pystyivät pitämään esimerkiksi vessatauon ja tervehtimään toisiaan. Webinaariin osallistujia oli informoitu tauosta heti koulutuksen alussa. Koulutuksen toisessa puolikkaassa kerrottiin kosmetiikan viimeaikaisista muutoksista ja tulevista trendeistä. Puhuttiin markkinoinnista ja sen oikeellisuudesta, parabeeneista, isotiatsolinoneista, eläinkokeista, mikromuoveista, hapetevärien uusista rajoituksista, luonnonkosmetiikasta, vegaanisesta kosmetiikasta, kasviväreistä ja siitä mitä *kemikaalittomuus* tarkoittaa. Toinen osuus koulutuksesta kesti myös noin 50 minuuttia.

Kuviot 12 ja 13 ovat esimerkkikuvia varsinaisen koulutuksen diasta (valkokankaalle heijastettu esitys) ja mukaan jaettujen muistiinpanojen vastaavasta diasta. Koulutuksessa on mielekkäämpää seurata kuvia ja värejä kuin pitkää tekstipätkää. Dioista annettiin sekä hyvää että huonoa palautetta koulutuksen jälkeen.



Kuvio 12: Esityksen dia isotiatsolinoneista

ISOTIATSOLINONIT

MONET KOSMETIIKAN TUOTTAJAT KÄYTTIVÄT METYYLI-ISOTIATSOLINONIA (MIT, METHYLISOTHIAZOLINONE) SÄILÖNTÄAINEENA KORVAAMAAN PARABEENEJA, JOTKA OLIVAT SAANEET HUONON MAINEEN.

MIT:IA HYÖDYNNETTIIN SEN SALLITTUUN YLÄRAJAAN ASTI, MIKÄ AIHEUTTI NOPEAN KASVUN KOSKETUSALLERGIoidEN LISÄÄNTYMISESSÄ.

TÄMÄ JOHTI SIIHEN, ETTÄ EUROOPAN UNIONI KIELSI KYSEISEN AINEEN KÄYTÖN IHOLLE JÄTETTÄVISSÄ TUOTTEISSA. (V. 2017)

MIT:IA JA METYYLIKLOROIISOTIATSOLINONIA (MCI, METHYLCHLOROISOTHIAZOLINONE) TAI NIIDEN SEOSTA SAA UUDEN ASETUKSEN MUKAISESTI KÄYTTÄÄ POISHUUHDELTA VISSA TUOTTEISSA PITOISUUDELLA 0,0015%.

Janika Kivistö, Suomen Husyrittäjät ry, 2019

Kuvio 13: Mukaan jaettujen muistiinpanojen vastaava dia

6.3 Koulutuksesta kerätty palaute ja johtopäätökset

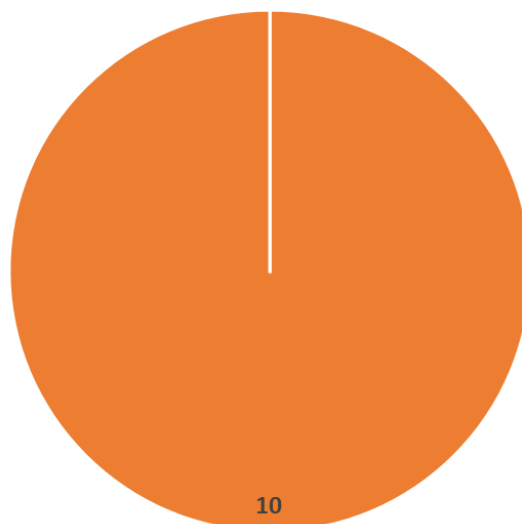
Koulutukseen osallistuneilta parturi-kampaajilta kerättiin palaute kyselylomakkeen avulla (Liite 3). Kaikille parturi-kampaajille, jotka olivat paikan päällä, jaettiin palautelomake heti koulutuksen päättymisen jälkeen. Heistä jokainen täytti lomakkeen, joten vastauksia oli tässä vaiheessa seitsemän. Koulutukseen osallistuneilta opiskelijoilta ei kerätty palautetta, koska he eivät kuuluneet koulutuksen varsinaiseen kohderyhmään.

Palautekysely lähetettiin sähköpostitse jokaiselle webinaariin kirjautuneelle. Webinaarin lopuksi palautteen tärkeydestä vielä muistutettiin ja annettiin aikaraja, mihin asti palautteita otetaan vastaan. Annetun palautusajan aikana vastauksia tuli kolme sähköpostitse.

Palautekyselyssä oli monivalintakysymyksiä sekä sanallisesti vastattavia kohtia. Tämä osoitautui hyväksi vaihtoehdoksi, koska lähes jokainen vastaaja oli malttanut vastata joka kohtaan. Kyselyn ohjeissa kerrottiin, että monivalintakysymyksiin sai valita vain yhden vastausvaihtoehdon; tuloksista jouduttiin poissulkemaan yhden vastaajan yksi vastaus, jossa oli rasti tettu kaksi vastausvaihtoehtoa.

Ensimmäisessä kysymyksessä palautteen antajaa pyydettiin valitsemaan sopivin vastausvaihtoehto kysymykseen ”*Saitko koulutuksesta uutta oppia?*”. Jokainen kymmenestä vastaajasta oli valinnut vastausvaihtoehdon ”*Sain uutta tietoa. Tieto oli sopivasti syventävää.*” (Kuvio 14). Kaikki vastaajista olivat vastanneet myöntävästi myös kysymykseen ”*Suosittelisitko tätä koulutusta ystävällesi/tuttavallesi?*”. Koulutuksen onnistumisen kannalta on loistavaa, että osallistujat ovat saaneet itselleen uutta tietoa ja niin myönteisiä kokemuksia, että suosittelisivat koulutusta eteenpäin.

Kysymys: Saitko koulutuksesta uutta oppia?

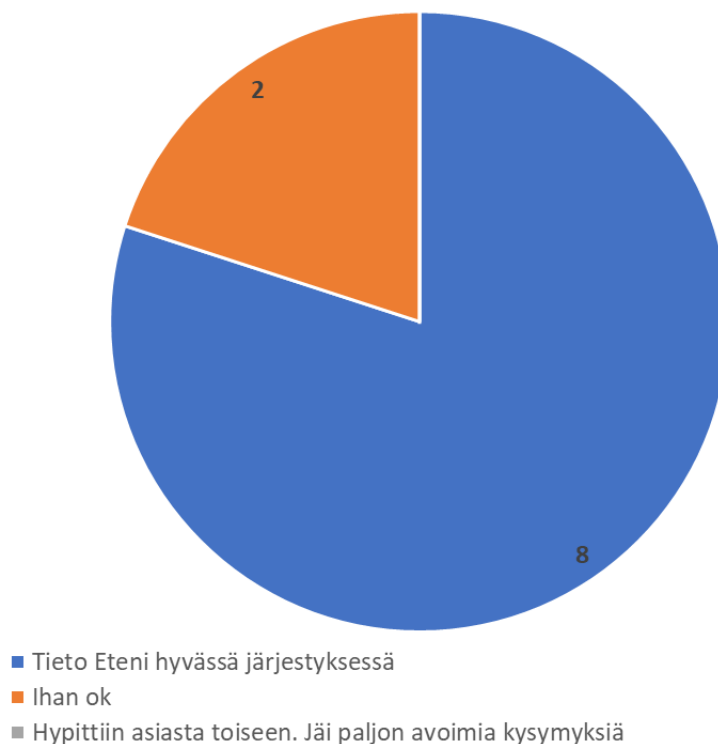


- Tiesin kaiken koulutuksessa kerrotun jo entuudestaan eli ns. Liian helppoa asiaa
- Sain uutta tietoa. Tieto oli sopivasti syventävää.
- Koulutus meni liian tieteelliselle puolelle, enkä saanut kaikista opeista kiinni

Kuvio 14: Palautekyselyn ensimmäisen kysymyksen vastaukset

Toinen kysymys liittyi esityksen selkeyteen ja eteenpäin liikkumiseen. Kysymykseen ”*Oliko esitys hyvin jäsenetty?*”, vastaajat olivat antaneet kahta eri vastausvaihtoehtoa, mutta kukaan ei ollut valinnut negatiivisinta vaihtoehtoa (Kuvio 15).

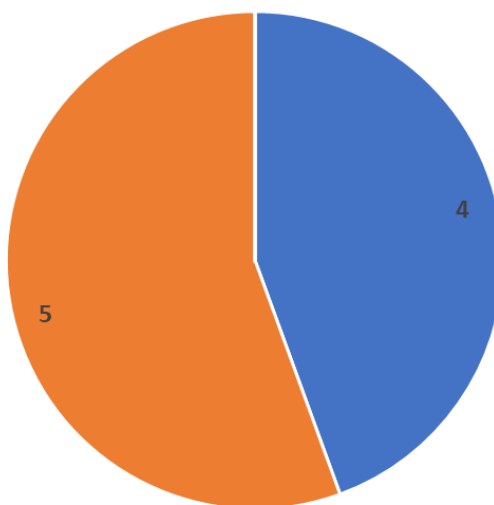
Kysymys: Oliko Esitys hyvin jäsenetty?



Kuvio 15: Palautekyselyn toisen kysymyksen vastaukset

Kolmanteen kysymykseen koulutuksen ajankohtaisuudesta osallistujat valitsivat niin ikään ”positiivisia” vastausvaihtoehtoja (Kuvio 16). Kaikki vastaajista olivat valinneet vaihtoehdoista ”*Oli ajankohtainen!*” tai ”*Oli vanhan kertaustakin, mutta tarpeeseen tuli*”. Kukaan ei valinnut vastausvaihtoehtoja ”*Ei ollut ajankohtainen. En saanut tietoutta asioista, joista olin toivonut*” tai ”*Oli vanhan kertaustakin. Sitä ei olisi tarvinnut.*” Tämän kysymyksen kohdalla jouduttiin jättämään yhden henkilön vastaus pois, sillä hän oli rastittanut kaksi vastausvaihtoehtoa. Hänenkin vastauksensa olivat linjassa muiden vastaajien kanssa, mutta epäselvää oli kummalle puolelle, hän kallistui enemmän. Jos joku vastaajista olisi valinnut kohdan ”*Ei ollut ajankohtainen. En saanut tietoutta asioista, joista olisin toivonut*”, lomakkeessa oli jatkokysymys ”*Mikä olisi ollut toivomasi aihe?*”.

Kysymys: Oliko koulutus ajankohtainen?



- Oli ajankohtainen! Ymmärrän nyt enemmän ainesosista ja voin viedä tietouttani asiakkaalle päin
- Oli vanhan kertaustakin, mutta tarpeeseen tuli
- Oli Vanhan kertaustakin. Sitä ei olisi tarvinnut
- Ei ollut ajankohtainen. En saanut tietoutta asioista, joista olisin toivonut

Kuvio 16: Palautekyselyn kolmannen kysymyksen vastaukset

Palautelomakkeen kysymykset oli muotoiltu rennoksi puhekieleksi. Sen tarkoitus oli olla lähestyttävä ja madaltaa kynnystä antaa palautetta. Liian ”tutkimusmainen” palautelomake ei olisi sopinut tämän koulutuksen ja sen asiakassegmentin kanssa.

Sanallinen palaute antoi hyviä vinkkejä, siihen mitä koulutuksessa tulisi vielä kehittää tai tuoda esille enemmän. Kysymykseen ”Mitä kehitysehdotuksia haluaisit antaa?”, saatiin vastauksiksi esimerkiksi: *acid black mukaan (väreihin ja herkistäviin ainesosiin), tietoa enemmän PPD:stä ja sen johdannaisista, ehostustuotteet laajentamaan sisältöä, sekä aihetta olisi voinut rajata tarkemmin*. Kaksi viimeisintä kommenttia ovat selkeässä ristiriidassa keskenään, eli toiset osallistujista olisivat halunneet pitäytyä tietyissä aihepiireissä ja syventyä vielä lisää niihin ja toiset olisivat voineet vastaanottaa vielä enemmän aihekokonaisuuksia. Eräs osallistuja oli kommentoinut seuraavasti: *Aihe on niin laaja, että olisi kuunnellut vielä syvemmin asioista, mutta se vaatisi aikaa*.

Muita toivottuja aihealueita ja lisäyksiä olivat lämpösuoja-aineet, uv-suodattimet, ammoniakillinen/ammoniakiton ja plexit (Olaplex tms.). Palauteen perusteella voidaan havaita, että väreihin liittyviin asioihin ja kosmetiikan uskomuksiin tulisi panostaa seuraavan kerran tätä

koulutusta pidettäessä. Eräässä palautteessa pyydettiin tietoa ”*Enemmän hajusteista*”. Koulutuksessa ei näytetty listauksena hajusteaineiden 26 rajoitetun ainesosan listaa, jonka siihen voisi helposti lisätä.

Dioja kommentoitiin sekä hyväksi että huonoiksi. Yksi osallistujista sanoi, että oli hyvä, miten esitys ja muistiinpanodiat eivät olleet täysin samanlaisia. Tämä piti kuulemma mielenkiinnon yllä ja sai kirjoittamaan lisämuistiinpanoja. Toinen taas kommentoi sen olleen häiritsevää, kun diat eivät olleet loogisessa järjestyksessä ja se oli haitannut hänen keskittymistään. Eräs oli kirjoittanut palautteeseensa ”*Kiitos hyvistä materiaaleista, niitä tutkin mielenkiinnolla kotona lisää.*” Muistiinpanodiojen tärkeimmäksi ominaisuudeksi oli suunniteltu se, että kävijälle jää jotain mihin palata koulutuksen jälkeen, joten ainakin jonkun osallistujan kohdalla tämä tavoite on onnistunut.

Tässä vielä muutama sanallinen palaute koulutuksesta:

”Jäsennystä kaipaisi hiukan lisää, luentoa kuunnellessa herpaantuu mielenkiinto, jos tasapaksultsi selittää vaan asioista. Kampaajat saattavat kaivata enemmän vuorovaikutteisempaa luentoa.”

”Tosi hyvä koulutus, nälkä vain kasvoi oppia lisää! Sopivasti kemialla tuotu käytännön esimerkkeihin, esim. misellit. Ja juuri tuo markkinoinnin kulma. Ja tuoteturvallisuus kiinnostaa.”

Palaute on suurimmalta osin ollut positiivista ja erittäin tärkeää rakentavaa palautettakin on tullut. Koulutuksen vuorovaikutteisuus kärsi ”normi” luennon ja webinaarin yhdistämisestä. Paikalla olijat eivät päässeet tai uskaltaneet puhumaan, koska se olisi saattanut häiritä webinaariin osallistujia. Äänen nauhoittamiseen käytettiin palaverimikkiä, joten luokasta kysytty kysymys ei olisi välttämättä kuulunut webinaariin ja se olisi pitänyt toistaa mikille. Kouluttaja itse vältti liikkumista esityksen aikana, myöskin äänen laadun tasaisena pitämisen takia. Aluksi vaikutti hyvältä idealta tehdä molemmat koulutukset yhtä aikaa, mutta parempaa yleisöön keskittymistä ja vuorovaikutteisuutta olisi saanut keskittymällä vain yhteen kerrallaan.

7 Opinnäytetyön onnistuneisuuden pohdinta ja arviointi

Koulutuksen tärkeimpänä tavoitteena oli tuoda kemian kertausta ja syventävää tietoutta parturi-kampaajille. Opinnäytetyö on iso kokonaisuus ja työn rajaukseen on vaikuttanut kirjoittajan oma tieto-taitotaso. Työhön sisällytettiin tärkeimmät funktionaaliset ryhmät, mutta etenkin koulutuksessa nousivat esille ne asiat, jotka kouluttajaa itseään kiinnostavat. Kosmetiikasta tarjottu tieto on monesti ”musta tuntuu”-tietoutta, mikä ei palvele ammattilaisen tiedon tarvetta. Opinnäyteraporttiin ja sitä kautta koulutukseen päätynyt tieto on haettu luotettavista lähteistä, jotta oletuksien tilalle voitaisiin tarjota faktaa.

Koulutusosuuden pohdinta ja arviointi

Catani (2017, 137) kirjoittaa, että oman tekemisen arviointi on hankalaa, mutta se tulee tehdä aina tapahtuman/koulutuksen jälkeen. Tapahtuman onnistuneisuuden ensimmäinen käsitys saadaan vieraiden antaman spontaanin palautteen perusteella. Jos koulutuksesta osallistujat lähtevät vuolaasti kiitellen, on koulutus ollut heille mieluinen ja onnistunut. Työnsä voi aina tehdä paremmin ja koulutuksen jälkeen Catani suosittelee kirjaamaan itselleen ylös 3-5 kohtaa, jotka ensi kerralla voisi hoitaa paremmin.

Koulutuksen pitäjän omat parannuskohteet:

1. Ole mielenkiintoisempi puhuja
2. Osa tekstisi/tuotoksesi
3. Ole valmistautunut kysymyksiin
4. Hymyile enemmän

Innostunut puhuja saa yleisönsä jakamaan oman intohimonsa. Koulutuksessa tuli käsitellyksi kaikki suunnitellut aihepiirit, mutta kouluttaja tarvitsi paljon muistiinpanojaan ja esityksen luontevuus kärsi siitä. Seuraava koulutuskerta on jo suunniteltu ja muunnelma tästä koulutuksesta tullaan pitämään Hiusyrittäjien Hius- ja kauneusristeilyllä (2019). Tästä syystä itse esitykseen ja kouluttajan esiintymiseen tulisi paneutua erityisesti. Palautekyselyn teettäminen antoi erinomaisia oivalluksia silmällä pitäen tulevaa.

Tekniset haasteet aiheuttivat oman osuutensa, koska koulutuksen pitäjä ei ollut aiemmin pitänyt webinaaria. Kaikkia äänen kuulumiseen vaikuttavia tekijöitä ei oltu otettu huomioon. Koulutuksessa oli alun perin tarkoitus käyttää kuulokemikrofonia (head set), jotta mikrofoni kulkisi kouluttajan mukana ja ääni kuuluisi tasaisesti webinaariin. Se ei toiminut, koska webinaarissa oli läsnä myös Hiusyrittäjien edustaja, joka toivotti tervetulleeksi kaikki vieraat ja oli paikalla myös loppuyhteenvedossa. Hänen äänensä tuli kuulua myös paikan päällä pidettävään koulutukseen, eikä ainoastaan kuulokemikrofoniin, joten palaverimikrofoniin vaihdettiin lennossa.

Työn toimeksiantajalta eli Suomen Hiusyrittäjiltä saadussa palautteessa keskityttiin paljon koulutuksen osuuteen, koska se on heille ja heidän jäsenilleen näkyvin osuus opinnäytetyöstä. Työ oli kokonaisuutena hyvä ja kattava, mutta esityksen ajoittainen pysähtelevyys oli huono asia. Toiveena oli, että papereista lukemisesta päästäisiin eroon ja seuraava esiintymiskerta olisi itsevarmempi ja sujuvampi. Tieto oli hyvällä tasolla ajatellen heidän jäseniään eli parhuri-kamppaajia. Koulutus kertasi jo ennestään tuttua ja toi uutta alalla tarvittavaa tietoa.

Molemmat koulutusta varten tuotetut PowerPoint diashowt jäävät Hiusyrittäjien käyttöön ja niiden avulla koulutusta tullaan järjestämään jatkossa heidän henkilökuntansa esittämänä.

Työn arviointi kokonaisuutena

Opinnäytetyö sisältää paljon tietoa kosmetiikan alalta. Työssä käsitellyistä aiheista voisi pitää kokonaisia kursseja, mutta nyt keskityttiin tärkeimpiin tiedettäviin asioihin. Työ palautti mieleen aiemmin opittuja asioita, jotka vähäisen käytön takia, ovat päässeet unohtumaan. Työtunteja opinnäytteeseen on kulunut satoja ja etenkin tiedonhankinta osoittautui aikaa vieväksi. Tiedonhankinta kauneudenalalta, tieteellisestä näkökulmasta, oli haastavaa. Lähdekirjallisuus oli lähes kokonaan englanniksi ja internetistä löydetyistä teksteistä vain murto-osa oli opinnäytteeseen kelpaavista lähteistä. Kosmetiikan kilpaillun alan takia, tutkimustulokset ovat harvoin julkisia, vaikka kauneuden alalla kehitys- ja tutkimustyötä tehdään jatkuvasti.

Ammatillista kehittymistä tapahtui paljon työn aikana. Teoriapohjassa oleva tieto ikään kuin uudelleen opittiin ja uusia oivalluksia on tullut, kun aiheisiin on paneutunut syvemmin. Työn varrella on opittu tiedonhankintaa ja englannin kielen taito, etenkin alan termistö, on parantunut. On menty oman mukavuusalueen ulkopuolelle ja pidetty koulutustapahtuma.

Työn onnistumisen kannalta on hienoa, että koulutuksen seuraava esityskerta oli varattuna pian ensiesityksen jälkeen. Seuraavaan esityskertaan tietoa tullaan jäsentämään hieman eri rytmissä ja otetaan kuulijoille nähtäväksi esimerkiksi 26 eniten allergisoivimman hajusteaineen lista. Opinnäytetyö on antanut paljon, sekä kirjoittajalleen että yhteistyökumppanille, joka voi käyttää tuotosta yhä tulevaisuudessa. Koulutusta pitää jossain vaiheessa päivittää, uusien lakimuutosten ja trendien muuttumisen myötä, mutta suuri osa teoriapohjaa on muuttumatonta. Raportti ja koulutus pysyvät ajankohtaisina hyvän aikaa.

Lähteet

Painetut

Araki H., Hamada S., Toshima Y., Kawazoe Y., Otani M., Suzuki R., Usukura J. & Ookawa M. 2018. An offensive defense. *Cosmetics and toiletries*. Vol 133. Carol Stream, IL: Allured Business Media, 64-78.

Baki G. & Alexander K. 2015. *Introduction to cosmetic formulation and technology*. Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons.

Catani J. 2017. *Onnistunut Yritystapahtuma*. Helsinki: Alma Talent Pro.

Nystén A. 2013. *Kemikaalikimara lapsiperheille*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Teos.

Orth D. S. 2010. *Insights into cosmetic microbiology*. Carol Stream, IL: Allured Publishing Corporation.

Robbins C. R. 2012. *Chemical and physical behavior of human hair*. Viides painos. Berlin: Springer.

Schrader K. & Domsch A. 2005. *Cosmetology - Theory and practice - Volume II*. Augsburg: chemische Industrie.

Schueller R. & Romanowski P. 2003. *Beginning cosmetic chemistry*. Toinen painos. Carol Stream, IL: Allured Publishing Corporation.

Williams D. F. & Schmitt W. H. 1992. *Chemistry and technology of the cosmetics and toiletries industry*. Toinen painos. Lontoo: Blackie Academic and Professional.

Sähköiset

Allergia-, iho- ja astmaliitto. 26 yleisintä hajusteallergeenia. Viitattu 18.12.2018. <https://www.allergia.fi/kemikaalit/hajusteet/26-yleisinta-hajusteallergeenia/>

Cosmetics Europe. All about plastic microbeads. Viitattu 2.1.2019 <https://www.cosmeticseurope.eu/how-we-take-action/leading-voluntary-actions/all-about-plastic-microbeads/>

Cosmetics Info. 2016. Microplastic. Viitattu 2.1.2019 <https://cosmeticsinfo.org/microplastic>

ECHA. Nanomateriaalit. Viitattu 3.1.2019 <https://echa.europa.eu/fi/regulations/nanomaterials>

Komission asetus (EU) N:o 358/2014. Viitattu 28.12.2018. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014R0358&from=EN>

Komission asetus (EU) N:o 344/2013. Viitattu 3.1.2019. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32013R0344&qid=1546449293309&from=EN>

Komission asetus (EU) N:o 1197/2013. Viitattu 3.1.2019. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32013R1197&qid=1546449293309&from=EN>

Komission asetus (EU) 2017/237. Viitattu 20.1.2019. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017R0237&from=EN>

Euroopan komissio. Cosmetic Products - Today, Tomorrow. Kuvalähde 28.12.2018. <https://ec.europa.eu/growth/sites/growth/files/cosmetics-infographic.jpg>

European Commission. a. Fragrance allergens labelling. Viitattu 7.12.2018. http://ec.europa.eu/growth/sectors/cosmetics/products/fragrance-allergens-labelling_en

European Commission. b. Preservatives. Viitattu 3.12.2018. https://ec.europa.eu/growth/sectors/cosmetics/products/preservatives_en

European Commission. c. Annex V. Viitattu 3.12.2018 <http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/cosing/index.cfm?fuseaction=search.results>

European Commission. d. Hair Dye Products. Viitattu 5.12.2018. https://ec.europa.eu/growth/sectors/cosmetics/products/hair-dye_en

Lebreux F. 2018. EU Cosmetic Claims: Updated Guidelines on “Free From” Claims. Viitattu 19.12.2018 https://knowledge.ulprospector.com/7603/pcc-eu-cosmetic-claims-updated-free-from-claims/?fbclid=IwAR32hS6KJYRGSE3vdfxsZpKvPGkC9I2XZrJS-ObuZAmCr3cLmD_8TMRBbnWg

ICCR. 2016. Kosmeettisten valmisteiden säilöntäaineita käsittelevä ICCR:n työryhmä. Viitattu 3.12.2018 <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/17203/attachments/1/translations/finrenditions/pdf>

Mikromuovien käytön kieltäminen kosmetiikassa lainsäädännöllä. 2018. Kansalaisaloite OM 46/52/2018. Viitattu 2.1.2019 <https://www.kansalaisaloite.fi/aloite/2986>

Pro luonnonkosmetiikka ry. 2016. Luonnonkosmetiikan sertifikaatit. Viitattu 3.1.2019. <http://www.luonnonkosmetiikka.fi/luonnonkosmetiikka/sertifiointitahot/>

Select the perfect silicone for your formulation - ingredients. 2018. South African Pharmaceutical and Cosmetic Review. Vol 45. Viitattu 21.12.2018. New Media Publishing. <https://journals.co.za/content/journal/10520/EJC-f1418b6d4?crawler=true>

Statista - The Statistics Portal. Global market value for natural cosmetics from 2007 to 2017 (in billion U.S. dollars). Kuvalähde 3.1.2019 <https://www.statista.com/statistics/673641/global-market-value-for-natural-cosmetics/>

Suomen Hiusyrittäjät ry. 2015. Liiton esittely. Viitattu 30.10.2018. <https://www.hiusyrittajat.fi/esittely>

Suomen ympäristökeskus. 2017. Mikromuovit riski myös Suomen vesistöille. Viitattu 2.1.2019. [http://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Mikromuovit_riski_myos_Suomen_vesistoill\(42492\)](http://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Mikromuovit_riski_myos_Suomen_vesistoill(42492))

Teknokemian yhdistys ry. 2018. Kosmetiikan ainesosien sääntely. Viitattu 18.12.2018. http://www.teknokemia.fi/fin/kosmetiikka/kosmetiikan_turvallisuus_ja_lainsaadanto/kosmetiikan_ainesosien_saantely/

Teknokemian yhdistys ry. 2017a. Säilöntäaine methylisothiazolinone kielletyksi iholle jätettävässä kosmetiikassa. Viitattu 18.12.2018. http://www.teknokemia.fi/fin/teknokemian_yhdistys/ajankohtaista/2017/01/sailontaaine-methylisothiazolinone-kielletyksi-iholle-jatettavassa-kosmetiikassa/

Teknokemian yhdistys ry. 2017b. Mikromuovihelmien käyttö kosmetiikassa vähentyi 82 % vuosina 2012-2015. Viitattu 2.1.2019 http://www.teknokemia.fi/fin/kosmetiikka/kosmetiikan_puheenaiheita/mikromuovit_ja_kosmetiikka/

Teknokemian yhdistys ry. 2015. Tiede kosmetiikan takana - Hiusvärit. Viitattu 5.12.2018. http://www.teknokemia.fi/document/1/77/7ecb3d8/Tiede_kosmetiikan_takana_Hiusvaarit.pdf

Teknokemian yhdistys ry. 2013. Täydellinen kosmetiikan eläinkoekiello voimaan EU:ssa. Viitattu 19.12.2018. http://www.teknokemia.fi/fin/teknokemian_yhdistys/ajankohtaista/arkisto/2013/03/taydellinen-kosmetiikan-elainkoekiello-voimaan-eu-ssa/

Teknokemian yhdistys ry. a. Kosmetiikkasanasto. Flataatit. Viitattu 28.12.2018. <http://www.teknokemia.fi/fin/kosmetiikka/kosmetiikkasanasto/?ltr=6>

Teknokemian yhdistys ry. b. Miten luonnonkosmetiikka eroaa "tavallisesta" kosmetiikasta? Viitattu 3.1.2019 http://www.teknokemia.fi/fin/kosmetiikka/kosmetiikan_puheenaiheita/luonnonkosmetiikka/

Teknokemian yhdistys ry. c. Mitä vegaaninen kosmetiikka tarkoittaa? Viitattu 5.1.2019 http://www.teknokemia.fi/fin/kosmetiikka/kosmetiikan_puheenaiheita/vegaaninen_kosmetiikka/

Toivonen J. 2016. Ihmiskoe. Yle. Viitattu 28.12.2018. <https://yle.fi/uutiset/3-9061050>

Vansén A. 1967. Järjestön historiikki 1917-1967. Suomen Hiusyrittäjät. Viitattu 31.10.2018 <https://www.hiusyrittajat.fi/historia>

Vihmanen L. 2016. Kuningaskuluttaja - Aika vaihtaa turvallisempiin hiusväreihin? Viitattu 5.1.2019. <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2016/03/03/aika-vaihtaa-turvallisempiin-hiusvareihin>

Wikipedia. Glyseroli. Kuvalähde 20.12.218. <https://fi.wikipedia.org/wiki/Glyseroli>

Kuviot

Kuvio 1: Tensidit muodostamassa miselliä rasvan ympärille (Baki & Alexander 2015, 156)	10
Kuvio 2: Glyserolin kemiallinen rakenne (Wikipedia)	16
Kuvio 3: Kosmetiikassa usein käytettyjä säilöntäaineita (Orth 2010, 113)	22
Kuvio 4: Eri säilöntäaineiden hyviä ja huonoja puolia (Orth 2010, 114)	23
Kuvio 5: Erialaisten värien muodostuminen värien esiasteista ja niiden vastapareista (Schrader & Domsch 2005, II-127)	28
Kuvio 6: Hapetevärien toiminta (Schrader & Domsch 2005, II-123).....	29
Kuvio 7: Ote julkaistusta lisäliitteestä koskien free from-markkinointia (Lebreux 2018).....	32
Kuvio 8: PPD:tä sisältävien hiusvärien varoitusmerkinnät (Komission asetus (EU) N:o 344/2013.)	36
Kuvio 9: Tulevaisuuden tavoitteet kosmetiikan turvallisuuden parantamiseksi (Euroopan komissio)	38
Kuvio 10: Luonnonkosmetiikan arvo kosmetiikkamarkkinoilla (Statista).....	40
Kuvio 11: Esimerkki muistiinpanodiasta, jota koulutuksessa olija pystyi itse täydentämään ..	45
Kuvio 12: Esityksen dia isotiatsolinoneista	46
Kuvio 13: Mukaan jaettujen muistiinpanojen vastaava dia.....	46
Kuvio 14: Palautekyselyn ensimmäisen kysymyksen vastaukset	47
Kuvio 15: Palautekyselyn toisen kysymyksen vastaukset	48
Kuvio 16: Palautekyselyn kolmannen kysymyksen vastaukset	49

Taulukot

Taulukko 1: 26 yleisimmin allergisoivaa hajusteaineoosaa (Allergia-, iho- ja astmaliiitto)	19
Taulukko 2: Ideaalin säilöntäaineen vaatimukset (Orth 2010, 111-112.)	24
Taulukko 3: Hapeteväreissä käytettäviä ainesosia (Baki & Alexander 2015, 534).....	30

Liitteet

Liite 1: Vuonna 2013 kielletyt aineet hiustenvärjäyksessä	59
Liite 2: Koulutuksen markkinointimainos	62
Liite 3: Palautekyselylomake	63

Liite 1: Vuonna 2013 kielletyt aineet hiustenvärjäyksessä

1. 4-[(4-Aminofenyyl)(4-iminosykloheksa-2,5-dien-1-ylideeni)metyyli]-o-toluidiini ja sen hydrokloridisuola (Basic Violet 14; CI 42510)
2. 4-(2,4-Dihydroksifenyylatso)bentseenisulfonihappo ja sen natriumsuola (Acid Orange 6; CI 14270)
3. 3-Hydroksi-4-(fenyylatso)-2-naftoehappo ja sen kalsiumsuola (Pigment Red 64:1; CI 15800)
4. 2-(6-Hydroksi-3-okso-(3H)-ksanten-9-yyli)bentsoehappo; Fluoreseiini ja sen dinatriumsuola (Acid Yellow 73 sodium salt; CI 45350)
5. 4',5'-Dibromi-3',6'-dihydroksispiro[isobentsofuraani-1(3H),9'-[9H]ksanteeni]-3-oni; 4',5'-Dibromifluoreseiini; (Solvent Red 72) ja sen dinatriumsuola (CI 45370)
6. 2-(3,6-Dihydroksi-2,4,5,7-tetrabromiksanten-9-yyli)-bentsoehappo; Fluoreseiini, 2',4',5',7'-tetrabromi-; (Solvent Red 43), sen dinatriumsuola (Acid Red 87; CI 45380) ja sen alumiinisuola (Pigment Red 90:1 Aluminium lake)
7. Ksantylum, 9-(2-karboksifenyyl)-3-((2-metyylifenyyl)amino)-6-((2-metyyli-4-sulfofenyyl)amino)-, sisäinen suola ja sen natriumsuola (Acid Violet 9; CI 45190)
8. 3',6'-Dihydroksi-4',5'-dijodispiro[isobentsofuraani-1(3H),9'-[9H]ksanten]-3-oni; (Solvent Red 73) ja sen dinatriumsuola (Acid Red 95; CI 45425)
9. 2',4',5',7'-Tetrajodifluoreseiini, sen dinatriumsuola (Acid Red 51; CI 45430) ja sen alumiinisuola (Pigment Red 172 Aluminium lake)
10. 1-Hydroksi-2,4-diaminobentseeni (2,4-Diaminophenol) ja sen dihydrokloridisuola (2,4-Diaminophenol HCl)
11. [4-[[4-Aniliino-1-naftyyl][4-(dimetyyliamino)fenyyl]metyleen]sykloheksa-2,5-dien-1-ylideeni]dimetyyliammoniumkloridi (Basic Blue 26; CI 44045)
12. Dinatrium-3-[(2,4-dimetyyli-5-sulfonaattofenyyl)atso]-4-hydroksinaftaleeni-1-sulfonaatti (Ponceau SX; CI 14700)
13. Trinatriumtris[5,6-dihydro-5-(hydroksi-imino)-6-oksonaftaleeni-2-sulfonaatto(2-)-N5,O6]ferraatti(3-); (Acid Green 1; CI 10020)

14. 4-(Fenyyliatso)resorsinoli (Solvent Orange 1; CI 11920) ja sen suolat
15. 4-[(4-Etoksifenylyli)atso]naftoli (Solvent Red 3; CI 12010) ja sen suolat
16. 1-[(2-Kloori-4-nitrofenyyli)atso]-2-naftoli (Pigment Red 4; CI 12085) ja sen suolat
17. 3-Hydroksi-N-(o-tolyyli)-4-[(2,4,5-trikloorifenyyli)atso]naftaleeni-2-karboksamidi (Pigment Red 112; CI 12370) ja sen suolat
18. N-(5-Kloori-2,4-dimetoksifenyyli)-4-[[5-[(dietyyliamino)sulfonyyli]-2-metoksi-fenylyli]atso]-3-hydroksinaftaleeni-2-karboksamidi (Pigment Red 5; CI 12490) ja sen suolat
19. Dinatrium-4-[(5-kloori-4-metyyli-2-sulfonaattofenyyli)atso]-3-hydroksi-2-naftoaatti (Pigment Red 48; CI 15865)
20. Kalsium-3-hydroksi-4-[(1-sulfonaatto-2-naftyyli)atso]-2-naftoaatti (Pigment Red 63:1; CI 15880)
21. Trinatrium-3-hydroksi-4-(4'-sulfonaattonaftyyliatso)naftaleeni-2,7-disulfonaatti (Acid Red 27; CI 16185)
22. 2,2'-[(3,3'-Dikloori[1,1'-bifenyyli]-4,4'-diyyli)bis(atso)]bis[N-(2,4-dimetyylifenyyli)-3-oksobutyramidin] (Pigment Yellow 13; CI 21100)
23. 2,2'-[Sykloheksylideenibis[(2-metyyli-4,1-fenyleeni)atso]]bis[4-sykloheksyylifenoli] (Solvent Yellow 29; CI 21230)
24. 1-(4-(Fenyyliatso)fenyyliatso)-2-naftoli (Solvent Red 23; CI 26100)
25. Tetranatrium-6-amino-4-hydroksi-3-[[7-sulfonaatto-4-[(4-sulfonaattofenyyli)atso]-1-naftyyli]atso]naftaleeni-2,7-disulfonaatti (Food Black 2; CI 27755)
26. Etanaminium, N-(4-((4-(dietyyliamino)fenyyli)(2,4-disulfofenyyli)metyleeni)-2,5-sykloheksadien-1-ylideeni)-N-etyyli-, hydroksidi, sisäinen suola, natriumsuola (Acid Blue 1; CI 42045)
27. Etanaminium, N-(4-((4-(dietyyliamino)fenyyli)(5-hydroksi-2,4-disulfofenyyli)metyleeni)-2,5-sykloheksadien-1-ylideeni)-N-etyyli-, hydroksidi, sisäinen suola, kalsiumsuola (2:1) (Acid Blue 3; CI 42051)

28. Bentseenimetanaminium, N-etyyli-N-(4-((4-(etyyli((3-sulfofenyli)metyyli)amino)fenyyli)(4-hydroksi-2-sulfofenyyli)metyyleeni)-2,5-sykloheksadien-1-ylideeni)-3-sulfo-, hydroksidi, sisäinen suola, dinatriumsuola (Fast Green FCF; CI 42053)
29. 1,3-Isobentsofuraanidioni, reaktiotuotteet metyylikinoliinin ja kinoliinin kanssa (Solvent Yellow 33; CI 47000)
30. Nigrosiini (CI 50420)
31. 8,18-Dikloori-5,15-dietyyli-5,15-dihydrodi-indolo[3,2-b:3',2'-m]trifenodioksaatti (Pigment Violet 23; CI 51319)
32. 1,2-Dihydroksiantrakiniini (Pigment Red 83; CI 58000)
33. Trinatrium-8-hydroksipyreeni-1,3,6-trisulfonaatti (Solvent Green 7; CI 59040)
34. 1-Hydroksi-4-(p-toluidiini)antrakiniini (Solvent Violet 13; CI 60725)
35. 1,4-bis(p-Tolyyliamino)antrakiniini (Solvent Green 3; CI 61565)
36. 6-Kloori-2-(6-kloori-4-metyyli-3-oksobentso[b]tien-2(3H)-ylideeni)-4-metyyli-bentso[b]tiofeeni-3(2H)-oni (VAT Red 1; CI 73360)
37. 5,12-Dihydrokino[2,3-b]akridiini-7,14-dioni (Pigment Violet 19; CI 73900)
38. (29H,31H-Ftalosyaninaatto(2-)-N29,N30,N31,N32)kupari (Pigment Blue 15; CI 74160)
39. Dinatrium [29H,31H-ftalosyaniinidisulfonaatto(4-)-N29,N30,N31,N32]kupraatti(2-) (Direct Blue 86; CI 74180)
40. Polykloorikupariftalosyaniini (Pigment Green 7; CI 74260)

Liite 2: Koulutuksen markkinointimainos

HIUSKOSMETIIKAN AINESOSAT-KOULUTUS



**KOULUTUS SEKÄ WEBINAARI
KESKIVIIKKONA 20.2.2019 KLO 17.00.
SVINHUFVUDINKATU 17, LAHTI
(SALPAUS)**

**"PPD, PARABEENI, SULFAATTI,
LUOMU, HYPOALLERGEENINEN,
KEMIKAALITON..."**

SUOMEN
HIUS
YRITTÄJÄT

VAIN JÄSENIILLE!

Liite 3: Palautekyselylomake

Palautekysely on tarkoitettu Hiuskosmetiikan ainesosat – koulutukseen osallistuneille parturi-kampaajille. Kysely täytetään nimettömänä ja tietoja hyödynnetään Janika Kiesilän opinnäytetyön arvioinnissa. Lomakkeet hävitetään turvallisesti, kun tarvittava data on koottu.

Kaikki palaute otetaan kiitollisena vastaan!

Valitsethan vain yhden vastausvaihtoehdon vastatessasi, kiitos!

Saitko koulutuksesta uutta oppia?

- Tiesin kaiken koulutuksessa kerrotun jo entuudestaan eli ns. liian helppoa asiaa
- Sain uutta tietoa. Tieto oli sopivasti syventävää
- Koulutus meni liian tieteelliselle puolelle, enkä saanut kaikista opeista kiinni

Oliko esitys hyvin jäsennetty?

- Tieto eteni hyvässä järjestyksessä
- Ihan ok
- Hypittiin asiasta toiseen. Jäi paljon avoimia kysymyksiä

Millaisia avoimia kysymyksiä: _____

Oliko koulutus ajankohtainen?

- Oli ajankohtainen! Ymmärrän nyt enemmän ainesosista ja voin viedä tietouttani asiakkaalle päin
- Oli vanhan kertaustakin, mutta tarpeeseen tuli
- Oli vanhan kertaustakin. Sitä ei olisi tarvinnut
- Ei ollut ajankohtainen. En saanut tietoutta asioista, joista olisin toivonut

Mikä olisi ollut toivomasi aihe: _____

Mitä kehitysehdotuksia haluaisit antaa?

Suosittelisitko koulutusta ystävällesi/tuttavallesi?

Mitä muuta haluaisit sanoa? Esimerkiksi mitä mieltä olit materiaaleista, mitä jäi koulutuksesta erityisesti mieleen, jotain muuta: _____
