



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Huulipunareseptin parantaminen

Laakso, Emmi

2016 Tikkurila

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Tikkurila

Huulipunareseptin parantaminen

Emmi Laakso
Kauneudenhoitoalan koulutus-
ohjelma
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2016

Emmi Laakso

Huulipunareseptin parantaminen

Vuosi 2016 Sivumäärä 53

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön aiheena oli huulipunän valmistus. Työn tavoitteena oli kehittää reseptiä toimivammaksi. Alkuperäisen huulipunareseptin mukaan valmistetun punan ongelmana oli väripigmentin huono levittyvyys. Reseptiä kehitettiin muokkaamalla raaka-aineiden pitoisuuksia huulipunassa. Huulipunasta tehtiin kaksi koe-erää. Työn teoriatausta käsittää huulikosmetiikan valmistusvaiheita, käytettäviä raaka-aineita sekä huulipunalaatuja.

Oppilaitoksen käyttämää huulipunareseptiä verrattiin työn teoriataustaan ja sille tehtiin tämän mukaiset kehitysehdotukset. Reseptiä testattiin oppilaitoksen laboratoriossa kaksi kertaa, minkä pohjalta luotiin kehitysehdotukset huulipunareseptille. Onnistuneen huulikosmetiikkatuotteen valmistus edellyttää oikeanlaista vahojen ja öljyjen suhdetta, jotta tuotteen rakenne on kestävä ja samalla miellyttävä käyttää. Eri huulikosmetiikkalaaduissa näiden suhde on erilainen. Huulipunareseptissä öljyjen osuus on 40-50 % käytettävistä raaka-aineista ja vahojen 15-20 %. Eri vahojen käyttö reseptissä vaikuttaa myös valmiin huulipunän koostumukseen. Huulipunassa voidaan käyttää väriaineina orgaanisia ja epäorgaanisia pigmenttejä sekä interferenssivärejä. Valmistetun huulipunän väriaineina käytettiin orgaanisia punapigmenttejä. Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää kauneudenhoitoalan koulutusohjelman laboratorio-toteutuksella huulipunän valmistuksen tukena. Kehitysehdotukset sisältävää huulipunareseptiä on muokattu työn teoriaosuutta peilaten niin, että huulipunän rakenne on kestävä, helposti huulille levittyvä sekä siinä on intensiivinen väripigmentti.

Emmi Laakso

Improvement of a lipstick recipe

Year	2016	Pages	53
------	------	-------	----

The subject of this functional thesis was the manufacturing of a lipstick. The aim was to develop a successful lipstick formula. The original lipstick recipe used in the Beauty and Cosmetics Degree Programme at Laurea UAS was problematic because the colour pigment had poor spreadability. The development took place by modifying the raw material content of the lipstick and for this two test batches were made. The theoretical background includes the stages of manufacturing lip cosmetics, the raw materials used, as well as lipstick grades.

The initial development proposals for the lipstick recipe were based on the comparison of the original recipe used by the educational institution to the theoretical material. The recipe was tested twice in a laboratory and based on this the development proposals were created. The successful manufacture of lip cosmetics requires a correct relation of waxes and oils so that the structure of the product is durable and at the same time pleasant to use - the relation of these varies in different qualities of lip cosmetics. In the recipe, the share of oils is 40-50% of the raw materials used and waxes 15-20%. The use of different waxes in the formula also affects the composition of the finished lipstick. Organic and inorganic pigments and interference colours can be used as pigments in lipstick. Organic red pigments were used as the pigments for the manufactured lipstick. The results of the thesis can be used in the laboratory realization of the beauty and cosmetics programme to support the manufacture of lipstick. The lipstick formula which contains the development proposals has been modified using the theoretical background of the work, so that the structure of the lipstick is durable, easily spreadable on the lips, and it has an intense colour pigment.

Keywords: beauty care, makeup, cosmetic products, colouring agents, pigments

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Huulikosmetiikan formulointi	7
2.1	Pigmenttien esikäsittely	7
2.2	Sulatus ja sekoittaminen.....	8
2.3	Valaminen	12
2.4	Liekitys.....	16
2.5	Pakkaukset	16
3	Raaka-aineet.....	18
3.1	Vahat	18
3.2	Öljyt, rasvat ja voit.....	20
3.3	Väriaineet	21
3.3.1	Orgaaniset väriaineet.....	23
3.3.2	Epäorgaaniset väriaineet.....	26
3.3.3	Interferenssivärit	29
3.4	Muut raaka-aineet.....	31
4	Huulipunalaadut.....	32
5	Toiminnallisen osuuden suunnitelma	33
5.1	Toteutus	33
5.2	Huulipunareseptin läpikäynti	39
6	Johtopäätökset	42
7	Pohdinta	43
	Lähteet	46
	Kuvat	48
	Kuviot	49
	Taulukot	50
	Liitteet.....	51

1 Johdanto

Tämä opinnäytetyö oli toiminnallinen opinnäytetyö, jonka aiheena oli huulipunän valmistus. Valmistusmenetelmiä on nykyisin käytössä useanlaisia jatkuvasti uudistuvien huulituotteiden markkinoilla. Opinnäytteessä huulipuna valmistettiin valumenetelmällä. Huulipunän valmistus pitää sisällään useita työvaiheita, joita ovat pigmenttien esikäsittely, vahapohjan sulatus ja sekoittaminen, valaminen sekä pakkaaminen. Opinnäytetyön toimeksiantaja oli Laurea-ammattikorkeakoulu ja huulipunän valmistus tapahtui kauneudenhoitoalan laboratoriossa. Opinnäytetyön teoriatausta rajattiin käsittelemään huulikosmetiikkatuotteita.

Työn tavoitteena oli kehittää huulipunaresepti, jonka mukaan valmistetulla punalla on runsas väripigmentti ja joka levittyy huulille hyvin ollen samalla kohtalaisen kestävä. Huulipuna valmistettiin perinteisesti käytetyistä raaka-aineista, eli vahoista, öljyistä, pigmenteistä, antioksidanteista sekä säilöntäaineista. Työn teoriatausta käsittää huulipunän valmistuksen vaiheita, huulipunassa käytettäviä raaka-aineita, eri huulipunalaatuja sekä huulipunareseptin esittelyn. Valittua reseptiä testattiin laboratoriossa kaksi kertaa. Työssä perehdyttiin huulipunän valmistukseen liittyviin tekijöihin. Näiden pohjalta pyrittiin valmistamaan laadultaan ja koostumukseltaan toimiva huulipuna, sekä esittelemään huulipunaresepti, jota pystytään hyödyntämään kauneudenhoitoalan koulutusohjelmassa.

Huulipuna on kosmeettisista valmisteista yksi pisimpään käytetyistä tuotteista. Jo muinaisessa Egyptissä huulia värjättiin muun muassa hennalla tai valmistamalla punaista väriä merilevästä, jodista sekä bromista. Kleopatran aikaan huulipunaa valmistettiin sekoittamalla karmiinia mehiläisvahaan. Huulipunän suosio saattoi eri aikakausina vaihdella suuresti ja sen käyttö viesti esimerkiksi käyttäjän sosiaalisesta asemasta. (Johnson 1999, 31.) Vaikkakin itsensä ehostaminen oli yleistä jo noin 3500 eaa., värikosmetiikan käyttö kaikissa sosiaaliluokissa tuli yleiseksi vasta 1900-luvulla (Schrader & Domsch 2005, 219). Huulipunän käytöllä on haettu näyttävyyttä tai korostettu huulten luonnollista sävyä ja pyritty kohottamaan mielialaa. Huulipunän myynti on myös yhdistetty kansainvälisten talouksien laskusuuntaan, toimien ihmisten mielialan mittarina. Nykyisin huulipuna kuvastaa naiseutta ja toimii itsensä ilmaisun välineenä. (Mallon, Ripamonti & Williams 2014, 40.)

Kosmeettisesta näkökulmasta katsoen huulipunän tulisi olla värisävyltään houkutteleva sekä värin tulee levittyä huulille helposti. Koostumuksen tulee olla liukuva, pitkäkestoinen ja miellyttävän tuoksuinen sekä sen tulee peittää vahapohjan ominaisuus. Tekniseltä kannalta huulipunän tulee olla stabiili riittävän pitkään, sen tulee kestää lämpötilan vaihteluja 4-40 asteen välillä kovettumatta tai sulamatta. Huulipunän tulee täyttää lainsäädännön edellytykset maassa, jossa sitä myydään. Huulipunapuikon tulee olla joustava, voidemainen ja hyvin

liukuva ilman rasvaista tunnetta. Sen ei tule katketa käytön aikana, eikä puikon pinnalle tule ilmaantua kiteytymistä tai öljypisaroita. (Salvador & Chisvert 2007, 150.)

2 Huulikosmetiikan formulointi

Huulimeikkituotteita voidaan valmistaa eri menetelmillä ja valmistusprosessi vaatii usein erilaisten laitteiden käyttöä sekä erityisten toimintatapojen huomiointia sen aikana (Dayan 2013, 532). Tyypillisin huulipunavan valmistusmenetelmä on valaminen. Tämän menetelmän työvaiheisiin kuuluu laajimmillaan pigmenttien esikäsitely, sulatus ja sekoittaminen, valaminen ja pakkaaminen, sekä liekitys. Huulivoiteet tai -balsamit valmistetaan usein myös tällä menetelmällä, tosin kaikkia työvaiheita ei näiden kohdalla aina tarvita. Huulikiillot eivät välttämättä vaadi seoksen kuumentamista, sillä käytettävät ainesosat ovat nestemäisiä ja puolikiinteitä huoneenlämmössä. Huultenrajauskynät voidaan valmistaa valamalla tai pursottamalla. (Baki 2015, 356.)

2.1 Pigmenttien esikäsitely

Pigmenttien esikäsitely on työskentelyvaihe, jossa kasaumat pigmenttipuuterissa hajotetaan. Jotta voitaisiin tuottaa homogeeninen, tasaisesti levittyvä väripigmentti huulipunaan, täytyy pigmentit jauhaa huolellisesti. Nykyisin on kuitenkin saatavilla ennalta jauhettuja pigmenttejä, jotka eivät vaadi käsittelyä. Yleisessä käytössä ovat myös valmiit nestemäiset pigmenttispersiot, joita voidaan lisätä suoraan öljyihin tai vahoihin ilman esikäsitelyä. Päälystettyjen pigmenttien kohdalla on tärkeää tiedostaa, että niitä ei tule esikäsitellä jauhamalla. Nämä värit ovat valmistettu päälystämällä niiden ydin yhdellä tai useammalla kerroksella metallioksidoja. Näitä jauhamalla päälyste saattaisi vaurioitua tai irrota, jolloin pigmentin kiilto voi huonontua tai väri muuttua. Kyseiset väripigmentit tulisi lisätä huulipunamassaan valmistuksen loppuvaiheessa, sekä välttää valmiin massan voimakasta sekoitusta. (Baki 2015, 357.)

Haasteet pigmentin valinnassa

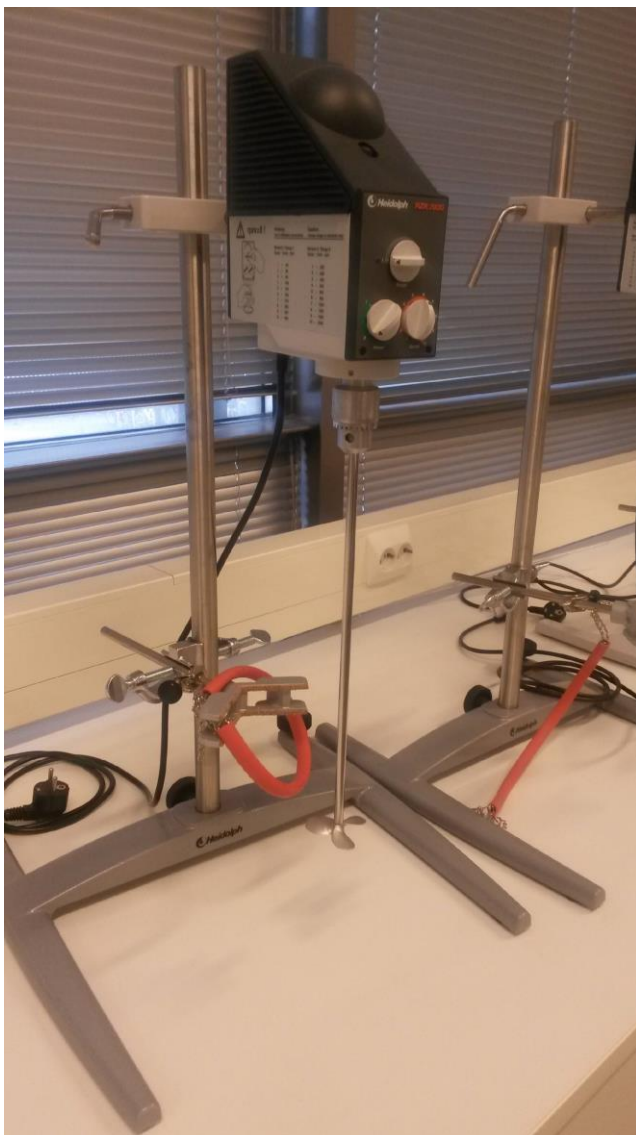
Orgaaniset väriaineet eivät ole täysin vakaita ja niiden osalta saattaa esiintyä värin haalistumista huulipunassa (Dayan 2013, 530). Vakaudella tarkoitetaan sitä, kuinka kestävä väriaine on kemiallisesti esimerkiksi lämpötilan nousulle. Korkeissa lämpötiloissa orgaanisten väriainesten hiilirakenne hajoaa johtaen väripigmentin haalistumiseen. Toisin kuin epäorgaaniset pigmentit, orgaaniset pigmentit saattavat olla herkkiä valolle, lämmölle ja pH:lle riippuen niiden pitoisuuksista sekä sekoituksista tiettyjen ainesosien, kuten kelatoivien ainesosien suhteen. Pieninä pitoisuuksina käytettynä orgaaniset väriaineet voivat ajan kuluessa haalistua herkemmin kuin suurempina pitoisuuksina käytettäessä. Läpinäkyvän pakkausmateriaalin käyttö saattaa myös ennenaikaistaa värin haalistumista, sillä se mahdollistaa auringon säteily-

lyn pääsyn pakkauksen läpi. UV-säteitä absorboivaa ainetta saatetaan tyypillisesti lisätä läpinäkyviin pakkausmateriaaleihin ehkäisemään tätä vaikutusta. (Dayan 2013, 530.)

2.2 Sulatus ja sekoittaminen

Huulipunamassan valmistelussa reseptin vahapohjan ainesosat voidaan sekoittaa sekoittimen avulla, jolloin saadaan tuotettua tasainen koostumus. Väripigmenttejä ei tule lisätä seokseen tässä valmistuksen vaiheessa, sillä niiden voimakas sekoittaminen saattaa johtaa värisävyjen vaihteluun valmiissa tuotteessa. Huolellisen sekoituksen avulla huulipunamassasta saadaan poistettua mahdolliset ilmakuplat ennen valamista. (Knowlton & Pearce 2013, 153.)

Lapasekoittimia käytetään tavanomaisesti koostumuksen tutkimus- ja kehittäelyvaiheissa valmistettaessa vedettömiä huulimeikkituotteita. Lapasekoittimet toimivat säädettävällä kierrosnopeudella ja ovat ihanteellisia käytettäväksi koostumuksille, joiden viskositeetti kasvaa ainesosia lisättäessä. (Dayan 2013, 532.) Alla olevan kuvan mukainen pystymallinen lapasekoitin mahdollistaa sekoitussyvyyden säätämisen niin, että seos kokonaisuudessaan saadaan tasa-laatuiseksi.



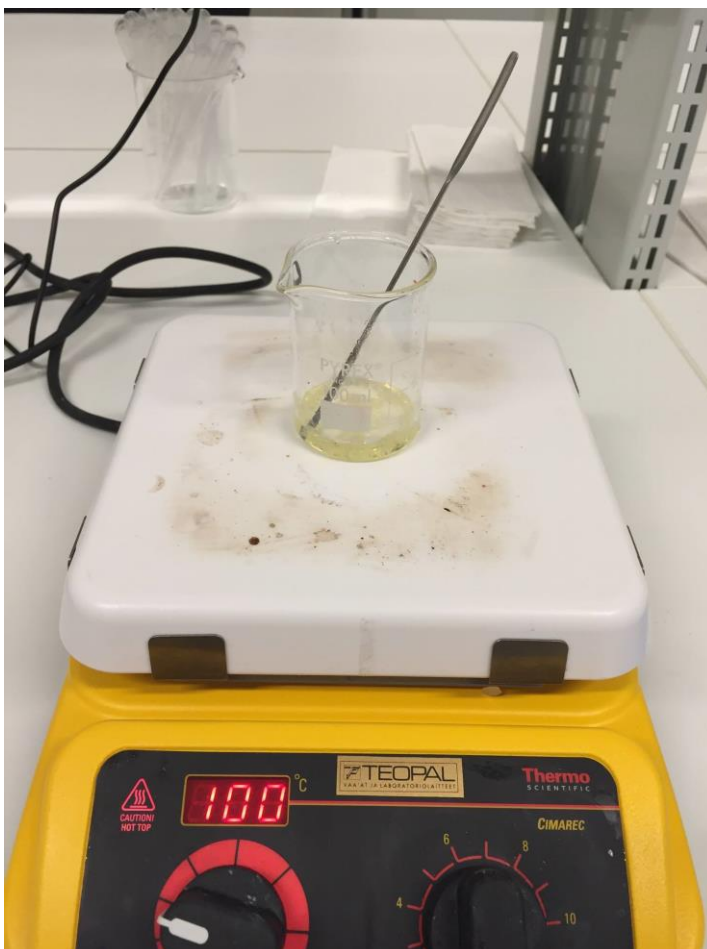
Kuva 1: Lapasekoitin

Sekoittimien tilalla voidaan käyttää homogenointilaitteita, kun heikosti liukenevia alhaisen viskositeetin omaavia nesteitä tai ainesosia sekoitetaan toisiinsa. Homogenointilaitteet sekoittavat valmistetta suurilla nopeuksilla, pienentäen ainesosien partikkelikokoja, tehden koostumuksesta tasalaatuisen. Homogenointilaitteet ovat ihanteellisia emulsioiden valmistuksessa. Jotkin huulimeikkivalmisteet sisältävät paksunnosaineita, kuten stearalkoniumkloridi heptoriittiä, jonka sekoittamiseen koostumuksessa tarvitaan homogenointilaitetta. (Dayan 2013, 532.) Tätä paksunnosainetta käytetään sekä säätämään viskositeettiä että geelinmuodostajana (Cosling 2015).



Kuva 2: Homogenisaattori

Koska vahat ovat huoneenlämmössä kiinteitä, niitä ei voi sellaisenaan sekoittaa muiden ainesosien kanssa. Ennen huulipunamassan valamista, vahat tulee lämmittää ja sulattaa ennen sekoittamista muiden ainesosien kanssa. Vahat voidaan yleensä sekoittaa öljyjen kanssa jo sulatusvaiheessa. Sekoittumisen helpottamiseksi voidaan käyttää erilaisia sekoittimia tai dispersioita. Kun huulipunamassan pohjamassa on sulatettu, voidaan pigmenttidispersio lisätä sulatettuun massaan ja sekoittaa tasalaatuiseksi seokseksi. Seosta jäähdytetään hieman, ja tämän jälkeen siihen voidaan sekoittaa erikoispigmenttejä, säilöntäaineita, hajusteita ja muita ainesosia ennen huulipunamassan valamista muotteihin. (Baki 2015, 357.)



Kuva 3: Huulipunahan vahapohja sulatettuna ennen väripigmenttien lisäämistä

Haasteet sekoitusvaiheessa

Onnistuneen huulipunahan valmistus edellyttää oikeanlaista suhdetta käytettävien vahojen, öljyjen, puutereiden sekä pigmenttien välillä. Tyypillisimpiä haasteita huulipunahan valmistuksessa on ainesosien erottuminen toisistaan. Tämä ilmenee tavallisimmin huoneenlämmössä tai kohonneessa lämpötilassa huulipunahan pinnalle ilmaantuvina pieninä öljypisaroina. Tätä ilmiötä voidaan kutsua myös ”huulipunahan hikoiluksi” ja sitä havaitaan yleensä stabiilisuuksien aikana, kun huulipuna altistetaan lämpötilan muutoksille. Pienet öljypisarot huulipunahan pinnalla voivat kuitenkin absorboitua takaisin puikkoon matalammassa lämpötiloissa. Öljypisaroiden ilmaantuminen puikon pintaan on merkki öljyjen ja vahojen yhteensopimattomuudesta. Tätä voidaan ehkäistä vähentämällä öljyjen määrää ja lisäämällä mikrokristallivahaa tai öljyä absorboivaa piidioksidijauhetta. (Dayan 2013, 529-530.)

Vahojen, triglyseridien tai muiden ainesosien kiteytymistä huulipuikon pinnalle kutsutaan kiteytymiseksi. Tämä voi johtua useista tekijöistä, kuten öljyjen ja kiinteiden ainesosien yhteensopimattomuudesta valmistuksessa tai varastointiolosuhteista. Hyvä tapa parantaa huulipunahan estetiikkaa ja kosteuttavaa ominaisuutta on lisätä puolikiinteitä emollientteja eli peh-

mentäviä aineita, jotka sulavat ihon lämmön vaikutuksesta, noin 32 asteessa. Kasvirasvat, kuten shea- ja kaakaovoi ovat esimerkkejä vahan kaltaisista emollienteista, jotka voivat kiteytyä ja aiheuttaa huulipunan pinnalle sameutta suurina pitoisuuksina käytettäessä. Kasvirasvat muodostuvat rasvahappojen, kuten steariinihapon triglyseridiestereistä, joilla on taipumusta kiteytyä helposti. Kiteytyminen saattaa ilmaantua huulipunaan vasta kuukausien kuluessa johtuen erityisesti varastoimisesta vaihtelevissa lämpötiloissa. (Dayan 2013, 530.)

2.3 Valaminen

Valaminen on valmistuksen vaihe, jossa sulatettu ja sekoitettu huulipunamassa valetaan muoviin tai metallisiin halkaistaviin muotteihin. Muottien tulee olla hyvin puhdistettuja sekä kuivattuja ennen käyttöä. (Dayan 2013, 532; Baki 2015, 358.) Muotin käsittely öljyllä ennen valamista helpottaa huulipunapuikkojen irrotusta muotistaan tuoden myös kiiltoa puikon pinnalle. Alla olevan kuvan metallinen lasta on tarkoitettu ylimääräisen huulipunamassan poistamiseen ennen puikkojen irrotusta muotista.



Kuva 4: Metallinen halkaistava huulipunamuotti

Valettavan massan lämpötilan tulisi olla hieman korkeampi kuin sen sisältämän korkeimman sulamispisteen omaavan vahan. (Dayan 2013, 532; Baki 2015, 358.) Ihanteellinen valamisen lämpötila seokselle olisi noin 10 °C korkeampi kuin massan sulamispiste. Koostumuksen sisältyessä esimerkiksi otsokeriittivahaa, jonka sulamispiste on 88 °C, tulisi tällöin valettavan massan lämpötilan olla 89-90 °C (Dayan 2013, 532). Seos tulee kaataa muotteihin kun se on vielä lämmintä ja nestemäistä. Ennen tätä seoksen on hyvä antaa hieman jäähtyä, antamatta sen kuitenkaan jähmettyä. Syynä tälle on se, että seoksen jäähtyessä sen viskositeetti kasvaa,

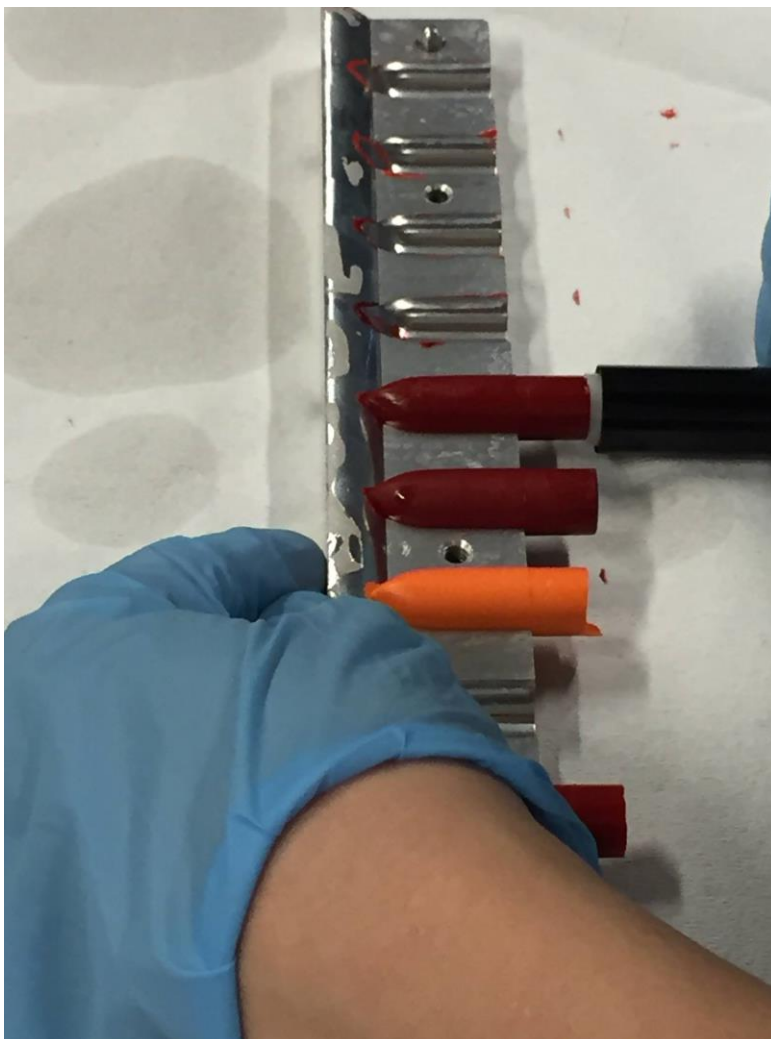
mikä auttaa välttämään pigmenttien laskeutumisen huulipunan kärkeen, toisinsanoen takamaan pigmenttien tasaisen jakaantumisen huulipunan massassa. Lisäksi tämä mahdollistaa seokseen mahdollisesti jääneen ilman poistumisen ennen massan valamista. Hieman jäähtynyt massa kaadetaan katkeamattomana vanana muottiinsa. Mikäli valamisvaiheessa muotin täyttö keskeytyy, saattaa huulipunapuikkoon muodostua kerroksia, joka aiheuttaa valmiin tuotteen katkeamisen käytön aikana. Seosta valetaan yleensä hieman ylimääräistä, sillä koostumus kutistuu jäähtyessään. Tämän jälkeen muotit asetetaan kovettumaan jääkaappiin tai jäähdystastiaan. (Baki 2015, 358.) Huulipunapuikkojen jäähdyttäminen valamisen jälkeen nopeuttaa niiden kovettumista, antaen niille paremman rakenteen sekä helpottaen puikkojen irrottamista muoteista. (Dayan 2013, 532.)



Kuva 5: Jäähtyneet huulipunapuikot muotin avaamisen jälkeen

Ylimääräinen massa leikataan pois huulipunapuikon alaosasta. Puikkojen kovettuttua ne voidaan poistaa muoteista ja asettaa lopullisiin pakkauksiinsa. Tarvittaessa huulipunan kärki voidaan viistosti leikata helpottamaan tuotteen levitystä. Yleisimmin valamisessa käytetään me-

tallisia tai muovisia puikon pitkittäissuunnassa irrotettavia muotteja. Tärkeää on, että muotien sisäpinta on sileä, jotta huulipunapuikolle saadaan tahmaamaton sileä pinta. Metallisia muotteja voidaan jopa kuumentaa ja voidaan käyttää niiden ollessa lämpimiä. Muotin rasvaaminen öljyllä saattaa myös auttaa ehkäisemään tuotteen tahmaisuutta. (Baki 2015, 358.) Huulipunapuikot asetetaan muotista suoraan hylsyynsä siten, että hylsyn pohja on pyöritettyinä ylä-asentoon, jolloin puikko asetetaan hylsyn pohjaan kiinni.



Kuva 6: Huulipunapuikon irrotus muotista

Huulipunan valamisen kehittyttyä muotteja on alettu valmistaa myös silikonista. Silikonien avulla voidaan valmistaa pehmeitä muotteja, jotka mahdollistavat erilaisten logojen painatuksen huulipunapuikkoihin sekä niiden uudelleenmuotoilun. (Mallon ym. 2014, 42.)



Kuva 7: Valmis huulipuna

Valuvaiheen haasteet

Valmistuksen aikana tärkeä huomioitava seikka on ehkäistä ilman pääsy raaka-ainemassaan. Mikäli ilmaa on jäänyt huulipunamassaan valmistuksen aikana, voi valmiin huulipunan pintaan muodostua huokoisia reikiä (Dayan 2013, 532). Tätä voidaan ehkäistä välttämällä massan liiallista sekoitusta valmistuksen aikana. Huulipunamassaa valettaessa massan kaataminen yhtenäisenä vanana ehkäisee myöskin edellämainittua ilmiötä. Nykyisin huulipunat valmistetaan usein automatisoidulla koneistolla. Tyypillisin automatisoitu koneisto koostuu pöydästä metallisia muotteja. Lämmitettyjen muottien pinta käsitellään ensin pienellä määrällä öljyä. Muotit täytetään huulipunamassalla ja kuljetetaan jäähdyttimien läpi. Muottien jäähdyttämisen jälkeen huulipunat irrotetaan muoteista paineilman avulla suoraan lopullisiin pakkauksiinsa. Valmiit huulipunat käytetään kuumassa ilmassa, jolloin niille saadaan kiiltävä pinta. (Baki 2015, 358-359.)

2.4 Liekitys

Huulipunan mahdollinen liekitys on valmistuksen viimeinen vaihe, jossa huulipunapuikkoja käytetään liekin lähellä tuomaan puikolle kiiltävä pinta (Baki 2015, 358). Laboratorioolosuhteissa tähän käytetään esimerkiksi bunsenpoltinta. Polttimen liekki viimeistelee huulipuikon pinnan tehden siitä tasaisen sekä kiiltävän. (Dayan 2013, 532.) Liekin lämmön tulee olla juuri sopiva, jotta se sulattaa ainoastaan puikon pintaa. Huulipunapuikkoa pyöräytetään liekin yllä, riittävän etäisyyden päässä, niin lyhyen ajan, että se ei ala sulaa tai menettää muotoaan. Tämän jälkeen puikkoihin asetetaan korkit ja merkinnät. (Baki 2015, 358.)

Huulipunan valuminen tai karkailu huulilta voivat myös ilmetä formuloinnin haasteina. Huulituotteen tulee levittyä tasaisesti sekä pysyä paikallaan, eikä sen tulisi levitä huultenympärysiholle levityksen jälkeen. Väärin valitut ainesosat ja niiden pitoisuudet valmistuksessa voivat johtaa huulituotteen karkailuun juonteisiin huulten ympärillä. Näitä ilmiöitä voi esiintyä, kun käytetään liian suuria pitoisuuksia öljyjä, joilla on matala viskositeetti. Esterit, joilla on pieni molekyylipaino, tuovat tuotteelle liukkaan tuntuman. Suurina pitoisuuksina käytettyinä esterit voivat kuitenkin aiheuttaa värin karkailua. Värin karkailua huulilta voidaan ehkäistä lisäämällä viskositeettiä käyttämällä vahoja, piidioksidia tai öljyä jolla on korkea molekyylipaino. (Dayan 2013, 530-531.)

Huulipunan tulee olla rakenteeltaan kestävä, eikä sen valmistuksen jälkeen tule muuttua muotoaan, murentua tai sulaa levitettäessä. Mikäli huulipuna taipuu levitettäessä tai irtoaa huonosti muoteistaan valmistuksen aikana, vahan lisääminen koostumukseen saattaa auttaa korjaamaan näitä ominaisuuksia. Huulipunan koostumus saavuttaa vaaditun kovuuden tyypillisesti 24 tunnin kuluttua valamisesta. Huulipunan koostumuksen kovuutta voidaan mitata eri menetelmin, kuten myös sen niin kutsuttua hajoamispistettä. Tyypillisin menetelmä punan rakenteen arviointiin on huulipuikon kestämän paineen määrän mittaaminen. (Dayan 2013, 531.)

2.5 Pakkaukset

Huulikosmetiikkapakkausten toimittajat pyrkivät jatkuvasti kehittämään uudenlaisia pakkaustyyppisiä, jotka näyttäisivät kuluttajan silmissä houkuttelevilta. Useimmiten uudistuksen alla ovat huuulipunahylsyn malli tai huulikiillon aplikaattori. Huulikosmetiikan täytyy kuitenkin samalla täyttää sille asetetut laatuvaatimukset. (Dayan 2013, 533.) Toisinaan valmistajat voivat tehdä huulipunista houkuttelevampia painattamalla huulipuikon pintaan erilaisia kuvioita, kuten alla olevassa kuvassa. Kuviot saadaan aikaan muoteilla, joiden sisäpinnassa on kohokuvioina huulten muoto.



Kuva 8: Huulipunapuikeista saadaan näyttäviä erilaisilla painatuksilla

Tyypillisimmin huulipunia kaupataan muovisissa tai metallisissa sylinterin muotoisissa pakkauksissa. Muoviset pakkaukset ovat edullisempia valmistaa ja näin usein käytetympiä pakkauksimateriaalina. Niitä voidaan valmistaa esimerkiksi polypropyleenistä, polystyreenistä tai polyetyleenistä. Alumiini taas on metallisten pakkauksimateriaalien käytetyin raaka-aine. Huulipunapakkaukset toimii kierrettävällä mekanismilla, joka liikuttaa puikkoa ylös ja alas huulipunahylsystä. Huulipunahylsystä on kuppimainen pohja, johon huulipunapuike kiinnitetään. Pienet kiilat pohjan reunoissa estävät puikkoa liikkumasta tai irtoamasta hylsystä. (Dayan 2013, 533.)

Jotkin huulikosmetiikkatuotteet eivät vaadi valmistusta lainkaan, vaikka ne olisivat koostumukseltaan kiinteitä. Esimerkiksi huulibalsamit, jotka sisältävät runsaasti vahoja ja emollientteja, voidaan sekoittamisen jälkeen siirtää suoraan pakkauksiinsa. Huulikiilloille käytetään erilaisia pakkauksimuotoja niiden matalan viskositeetin vuoksi. Näitä ovat esimerkiksi muoviset läpinäkyvät putkilot, varustettuna sivellin- tai doe-foot aplikaattorilla. Huulikiiltomassa kaadetaan suoraan pakkaukseensa valmistuksen jälkeen. Läpinäkyvä pakkauksimuoto antaa kuluttajan arvioida kiillon sävyn houkuttelevuutta. Pullon yläosaan asetetaan sen täytön jälkeen muovinen annostelija, joka annostelee aplikaattoriin sopivan määrän tuotetta käytön aikana. Huulikiilloille valmistetaan usein myös puristettavia tuubimuotoja, jotka tehdään joustavasta muovista kuten polyetyleenistä. Näiden pakkauksimuotojen aplikaattori on usein viistopäinen helpottamaan tuotteen levitystä. Käytettävät tuubit täytetään huulikiillolla niiden toisesta päästä, jonka jälkeen tuubi sinetöidään koneen avulla. Muita käytettäviä pakkauksimuotoja huulikiilloille ovat muun muassa purkit, kierrettävät kynät ja roll-on-päiset pakkaukset. (Dayan 2013, 533-534.)

Käytettäessä epävakaita, helposti haihtuvia ainesosia tai vettä sisältäviä raaka-aineita valmistuksessa, vaatii tuote ilmatiiviin pakkausmuodon, jotta se ei pääse kuivumaan tai mahdollisesti kutistumaan painon pienenemisen vuoksi. Polypropyleeni on tähän tarkoitukseen sopivin pakkausmateriaali. Huulituotteilla on tavanomaisesti ulkopakkaus, joka voi olla pahvipakkaus tai hylsyn ympärille kääritty muovi. Ulkopakkauksessa tulee olla tuotteen ainesosaluettelo eli inci-lista, käyttöohjeet sekä tuoteväittämät. Pakkauksessa tulee myös olla merkittynä valmistuserätunnus sekä parasta ennen-merkintä. Valmistuserätunnus mahdollistaa tuotteen jäljitämisen valmistusprosessiin asti, mikäli laadussa on huomautettavaa. (Dayan 2013, 534.)

3 Raaka-aineet

Huulimeikkituotteissa voidaan käyttää runsaasti erilaisia raaka-aineita. Vaikkakin huulille tarkoitetussa värikosmetiikassa käytettäviä valmistusaineita on runsaasti, voidaan tyypillisimmin käytettävät ainesosat jakaa muutamiin eri perusryhmiin. (Baki & Alexander 2015, 353.)

3.1 Vahat

Jotta saadaan aikaan onnistunut huulipuna, tulee vahojen ja öljyjen suhde siinä olla 15-20% sekä 40-50%. Koska vahat tuovat puikolle rakennetta ja jäykkyyttä, liian suuri määrä vaikeuttaa massan valamista valmistuksen aikana sekä voi johtaa valmiin puikon katkeiluun tai murenemiseen. Toisaalta, runsaammalla vahojen suhteella huulipunana koostumusta voi säädellä mattamaisemmaksi. Öljyjen määrä tuotteessa on hyvä pitää 40-50 % pitoisuutena. Liiallinen määrä öljyjä voi johtaa tuotteen tahmaiseen tuntumaan tai öljypisaroiden nousemiseen puikon pintaan. Sopiva määrä öljyjä tekevät huulipunasta pehmeän, helpottavat sen levitystä ja dispergoivat väripigmentit tasaisesti. (Baki 2015, 353; Barel, Paye & Maibach 2014, 440.)

Vahat toimivat huulikosmetiikan perusaineena, rakenneaineena, antaen tuotteelle koostumuksen vaatimaa jäykkyyttä sekä kiinteyttä. Vahat tasapainottavat huulituotteen koostumusta ja näin helpottavat sen valamista. Eri ominaisuuksia omaavia vahoja yhdistelemällä voidaan saavuttaa haluttu koostumus tuotteelle. (Baki 2015, 353.) Vahojen keskinäisellä suhteella on merkitystä, sillä niiden sulamispisteet vaikuttavat valmiin tuotteen kovuuteen. Matalan sulamispisteen vahat tekevät tuotteesta pehmeän, jolloin sen levitys saattaa olla sotkuista, eikä tuote välttämättä pysy rakenteensa vuoksi hyvin pakkauksessaan. Korkean sulamispisteen vahat huulipunareseptissä tekevät puikosta kovan sekä epämiellyttävän käyttäen. (Mallon ym. 2014, 42.) Vahojen sulamispisteet ovat vaihtelevia riippuen niiden koostumuksesta sekä kemiallisesta rakenteesta, kuten niiden hiilivetyketjun pituudesta. Useimmiten vahoja käytetään öljyihin sekoitettuna halutun pehmeiden saavuttamiseksi, sillä yksinään käytettynä ne olisivat liian jäykkiä koostumukseltaan. Useimmiten käytettäviä vahoja huulimeikkituotteissa ovat

mehiläisvaha, kandelillavaha, karnaubavaha, parafiini, otsokeriittivaha, mikrokristallivaha sekä lanoliinialkoholi. (Baki 2015, 353.) Huulipuna sisältää näiden vahojen sekoitusta 15-20 prosenttia (Barel ym. 2014, 440; Dayan 2013, 516).

Vahojen tuomia ominaisuuksia tuotteelle voidaan säädellä halutun peittävyuden tai pakkausmuodon mukaan. Huulipunän ainesosista vahoilla on korkein sulamispiste. Sopiva vahojen suhde tekee valmiista tuotteesta helposti levittyvän sekä ehkäisee huulipunapuikon katkeilua tai murenemistä käytön aikana. Tyypillisesti käytetään eri vahojen yhdistelmiä erilaisissa suhteissa säätelemään huulipunän fysikaalisia ominaisuuksia. Näitä ominaisuuksia voivat olla esimerkiksi tuotteen kovuus, joustavuus, stabiilisuus tai kutistuminen. Huulikiillot taas sisältävät yleisesti noin 50 prosenttia vähemmän vahoja ja enemmän öljyä tai nestemäisiä kalvonmuodostajia, kuten polybuteenia, tuomaan enemmän kiiltoa tuotteelle. (Dayan 2013, 516.)

Vahoja valmistetaan kasveista, siemenistä, öljystä, eläinperäisistä rasvoista tai synteettisesti valmistetuista rasvoista. Vahoja käytetään tasapainottamaan tuotteen rakenteellista koostumusta, helpottamaan irrotettavuutta muotista valmistuksen aikana sekä parantamaan esteettistä ulkonäköä kuten kiiltoa (Dayan 2015, 516). Alla olevassa taulukossa kuvataan huulipunissa yleisimmin käytettävien vahojen sulamispisteet.

Vaha	Sulamispiste
Karnaubavaha	80-86 astetta
Kandelillavaha	69-73 astetta
Otsokeriitti (maavaha)	68-96 astetta
Seresiini (valkaistu maavaha)	54-74 astetta
Mikrokristallivaha	63-94 astetta
Mehiläisvaha	62-65 astetta

Taulukko 1: Huulipunissa käytettävien vahojen sulamispisteet (Strahl & Pitsch 2013.)

Koska useimmat huulipunat valmistetaan valamalla metallisiin muotteihin, jotka tämän jälkeen jäädytetään, on tärkeää ottaa huomioon käytettävien vahojen laatu ja määrä, että jäädytettyjen huulipunapuikkojen irrottaminen muoteista onnistuu. (Dayan 2015, 516.)

Kaksi koostumukseltaan suhteellisen kovaa kasviperäistä vahaa, joilla on samankaltaisia ominaisuuksia, ovat karnaubavaha sekä kandelillavaha. Kuten monilla kasviperäisillä yhdisteillä, on näilläkin monimutkainen kemiallinen koostumus. Molemmat vahat tuovat huulipunalle kestävää rakennetta sekä kiiltoa. Karnaubavahalla, joka on koostumukseltaan hauraampaa, on korkeampi sulamispiste. (Dayan 2015, 516.)

Öljystä johdetuilla mineraalivahoilla kuten otsokeriitillä, seresiinillä sekä mikrokristallivahoilla on laajemmat sulamispisteet (Dayan 2015, 517). Otsokeriitti ja seresiini ehkäisevät huulipunamurenemista tehden koostumuksesta kestävä ja stabiili (Cosmetics info 2015).

Eläinperäinen mehiläisvaha toimii huulipunassa viskositeetinsäätelijänä, ehkäisten sen halkeilua sekä helpottaen huulipunapuikon irrottamista muotista valamisen jälkeen. Liian suurina pitoisuuksina käytettynä mehiläisvaha voi kuitenkin tehdä tuotteesta tahmean sekä vähentää sen kiiltoa. (Dayan 2015, 517.)

3.2 Öljyt, rasvat ja voit

Rasvahapot ovat monokarboksyylihappoja, joilla on haarautumaton hiiliketju. Ne voivat olla tyydyttyneitä tai tyydyttymättömiä riippuen siitä, onko molekyylissä mukana kaksoissidos. Rasvahappoja voidaan luokitella hiiliketjun pituuden sekä kaskoissidosten lukumäärän, paikan sekä rakenteen mukaan. Nestemäiset rasvahapot ovat öljyjä ja kiinteitä rasvahappoja kutsutaan rasvoiksi. Rasvat eli lipidit ovat rasvahappojen ja alkoholin muodostamia estereitä. Esterisidoksessa alkoholin ollessa glyseroli, syntyy mono-, di- tai triglyseridi, riippuen sidoksessa olevien rasvahappojen määrästä. Alkoholin ollessa suurimolekyylinen, pitkäketjuinen alkoholi, syntyy esterisidoksesta vaha. (Salvador & Chisvert 2007, 349.)

Voista esimerkiksi sheavoi on kasvirasva, joka koostuu eri rasvahappojen seoksesta. Rasvahappoesterit ja voit toimivat linkkinä vahojen ja öljyjen välillä parantaen huulipunamassan koostumusta, vaikuttaen sen paksuuteen, homogeenisuuteen sekä huulille levitetyn kalvon ja värin kestävyteen (Salvador & Chisvert 2007, 150).

Öljyt, rasvat sekä voit antavat tuotteelle liukkaan ja pehmeän tunteen. Näillä on myös kosteuttavia ominaisuuksia ja ne toimivat siten emollientteina ehkäisten huulten kuivumista ja halkeilua. (Baki 2015, 354.) Ihanteellinen öljyjen määrä huulipunassa on 40-50 prosenttia (Barel ym. 2014, 440). Voit ja rasvahappoesterit voivat parantaa tuotteen kiinnittyvyyttä huuliin. Matalan molekyylipainon omaavien silikonien avulla saadaan huulipunasta mahdollisimman tahraamaton. Huulimeikkituotteessa käytettäviin öljyihin, rasvoihin ja voihin lukeutuvat kasviöljyt, kuten risiiniöljy, viinirypäleöljy, manteliöljy, valkohilppaöljy, oliiviöljy, kookosöljy sekä palmuöljy ja triglyseridit. (Baki 2015, 354.) Risiiniöljyä käytetään dispergoimaan huulituotteen väripigmenttejä sekä muodostamaan suojaavan kalvon huulten pinnalle (Barel ym. 2014, 440). Käytettäviä voita ovat avokado-, shea- sekä kookosvoit. Rasvahappoestereistä käytetyimpiä ovat isopropyylimyristaatti, isopropyylipalmitaatti, isostearyyli isostearaatti sekä butyylistearaatti. Hiilivedyistä käytetyimpiä ovat polyisobuteeni, mineraaliöljy, vaseliini, isodekaani sekä isoeikosaani. Toisinaan huulimeikkituotteessa käytetään myös silikoneja, kuten dimetikonia tai syklometikonia. (Baki 2015, 354.)

Öljyt	Rasvat	Hiilivedyt	Voit
Kasviöljyt	Rasvahappoesterit	Polyisobuteeni	Avokadovoi
Risiiniöljy	Isopropyylimyristaatti	Mineraaliöljy	Sheavoi
Viinirypäleöljy	Isopropyylipalmitaatti	Vaseliini	Kookosvoi
Manteliöljy	Isostrearyyli isostearaatti	Isododekaani	
Valkohilppaöljy	Butyylistearaatti	Isoeikosaani	
Oliiviöljy			
Kookosöljy			
Palmuöljy			
Triglyseridit			

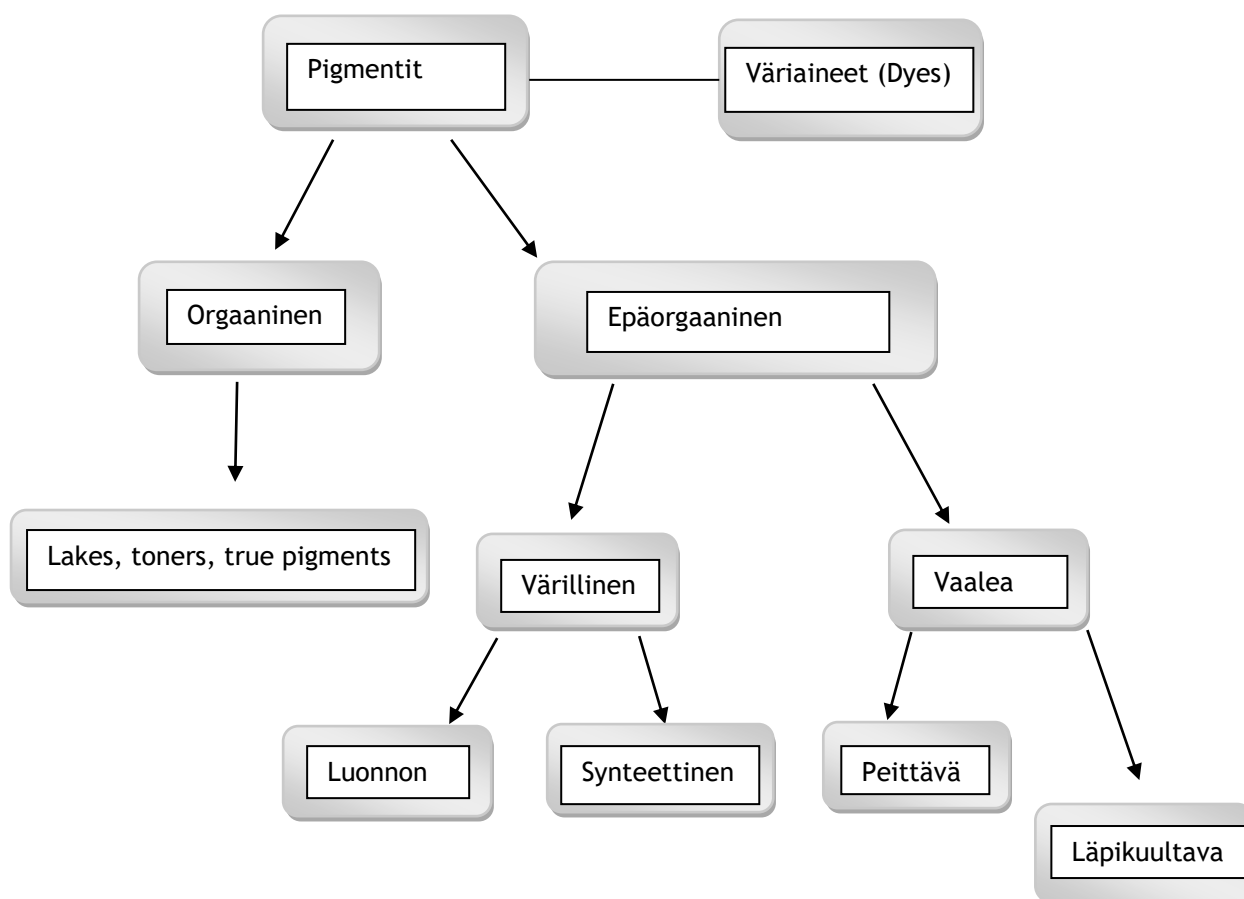
Taulukko 2: Huulipunissa käytettäviä pehmittäviä raaka-aineita (Baki 2015, 354.)

3.3 Väriaineet

Huulimeikkituotteiden väriaineet ovat tärkeimmässä osassa lähestyttäessä tuotetta kuluttajan näkökulmasta, sillä värien avulla tuotteet erottuvat toisistaan markkinoilla. Huulipunassa käytetään väriaineita 2-10 prosenttia ja tyypillisimpiä näistä ovat orgaaniset väriaineet, epäorgaaniset pigmentit, lake-värit sekä niin kutsutut efektipigmentit. (Barel ym. 2014, 440; Baki 2015, 354.) Väriaineet ovat liukoisia molekyyliä, jotka tuottavat väriä tietyn värisävyän aallonpituudella. Esimerkiksi lehtivihreän aallonpituudet imevät lähinnä sinisen ja punaisen alueilla näkyvän spektrin, ja välittävät vihreän alueen väriä. Pigmentit ovat läpinäkymättömiä liukenemattomia partikkeleita, jotka heijastavat havaittavaa väriä, absorboiden muut spektrin sävyt. (Georgalas 2014, 68.) Efektipigmentit voivat sisältää hiukkasia, jotka antavat huulipunalle helmiäissävyä, kimallusta, mattaista tai metallista vaikutusta. Huulimeikkituotteissa käytettäviä efektipigmenttejä on yleensä saatavissa eri väreissä ja hiukkaskoissa. Ainesosien partikkelikokoa säätelemällä pystytään luomaan erilaisia efektejä huulikosmetiikalle. Pienemmän partikkelikoon pigmentit luovat silkkisen ja satiinimaisen vaikutelman sekä peittävämmän koostumuksen. Suuremman partikkelikoon pigmentit antavat huulimeikkituotteelle kiiltoa, helmiäishehkua sekä läpikuultavamman tuotekoostumuksen. Efektipigmentit eivät yleensä lisää tuotteeseen liiallisesti väriä, jolloin ne sopivat käytettäväksi yhdessä väriaineiden kanssa. Toisaalta, matalan väripitoisuuden tuotteissa, kuten huulikiilloissa tai -voiteissa, näitä pigmenttejä voidaan käyttää myös yksinään. (Baki 2015, 354.)

Dekoratiivisen kosmetiikan väriaineita voidaan jaotella laajemmin käsiteltynä alla olevan kaavion mukaisesti. Väriaineet ovat liukenevia ja niitä voidaan liuottaa öljyyn sekä veteen. Näitä käytetään värikosmetiikassa pitkäkestoissa huulipunissa, joiden tarkoituksena on väriaineen tarttuminen huulen pintaan. (Riley 2000a, 151.) Pigmentit ovat aineeseen liukenemattomia.

Liukoisuuden lisäksi näitä väriaineryhmiä erottaa niiden ominaisuudet; väriaineet ovat läpikuultavia ja pigmentit valoa läpäisemättömiä. Esimerkiksi hygieniatuotteissa käytetään pääosin sävytevärejä, kun taas värikosmetiikassa käytetään pääosin pigmenttejä. Koska useimmat värilliset hygieniatuotteet, kuten sampoot ja suuvedet ovat koostumukseltaan läpikuultavia, täytyy niiden värjäämiseen käyttää läpikuultavia väriaineita. Värikosmetiikan tarkoituksen on peittää ihoa tai muuttaa sen väriä, joten siinä käytettävät väriaineet ovat peittävämpiä pigmenttejä. (Faulkner 2012, 11.)



Kuvio 1: Kosmetiikan väriaineiden luokittelu

Kosmetiikassa käytettäviä sallittuja väriaineita on 153 kappaletta. Ainesosaluettelossa eli INCI-listassa väriaineet ilmoitetaan CI-numeroilla (Colour index). (Cosing 2015.) Euroopassa hyväksyttävät kosmetiikassa käytettävät väriaineet ovat listattuna Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen N:o 1223/2009 liitteessä IV, joka sisältää sekä synteettisiä, että luonnon värejä, orgaanisia ja epäorgaanisia väriaineita. Väriaineen käyttöä kosmetiikkatuotteessa voi rajoittaa tuotteen käyttöalueet. Tämän perusteella väriaineet voidaan jakaa neljään eri ryhmään. (Cosing 2015.)

Ryhmä	Käyttöalueet
1	Väriaineen käyttö sallittu kaikissa tuotteissa
2	Väriaineen käyttö ei sallittu tuotteessa, jota käytetään silmän alueella
3	Väriaineen käyttö ei sallittu tuotteessa, jota käytetään limakalvojen alueella
4	Väriaineen käyttö sallittu vain poishuuhdeltavissa tuotteissa

Taulukko 3: Väriaineiden käyttöä koskevat rajoitukset (Cosing 2015)

Kosmetiikan väriaineet voidaan luokitella orgaanisiin, epäorgaanisiin ja kasviväreihin. Orgaaniset väriaineet voivat olla joko vesi-, tai rasvaliukoisia tai liukenemattomia. (Making cosmetics 2012-2015.) Niin kutsutut Lake-värit eli substraattipigmentit ovat alkujaan vesiliukoisia, orgaanisia värejä, joista metallisuolojen avulla tehdään veteen liukenemattomia. Orgaanisia ja epäorgaanisia väriaineita on saatavilla jauheena ja nesteinä, jolloin väriaine on dispergoitu risiiniöljyyn. (Making Cosmetics 2012-2015.) Orgaaniset pigmentit ovat yleisesti ottaen kirkkaampia ja väriltään intensiivisempiä kuin epäorgaaniset pigmentit. Epäorgaaniset pigmentit ovat näistä kuitenkin stabiilimpia. (Faulkner 2012, 11-12.)

Epäorgaaniset väriaineet muodostuvat liukenemattomista metalliyhdisteistä, jotka on johdettu luonnollisista lähteistä tai ovat syntetisoituja. Epäorgaanisilla väriaineilla ei ole orgaanisten värien kaltaisia terveyshaittoja, joten ne eivät vaadi sertifiointia. Epäorgaanisia väriaineita ei ole saatavissa yhtä useissa eri sävyissä kuin orgaanisia värejä. Ne eivät myöskään ole vesiliukoisia, mikä rajoittaa epäorgaanisten värien käyttöä kosmetiikassa. Koska väriaineiden vakauteen ja toimintaan vaikuttavat useat eri tekijät, kuten pinta-aktiivisten aineiden käyttö tai pH-arvo, on hyvä huomioda, että tietty väriaine voi antaa eri sävyisen lopputuloksen eri valmisteissa. (Making Cosmetics 2012-2015.)

Luonnonvärejä saa Euroopassa käyttää värikosmetiikassa ilman rajoituksia. Ne eivät kuitenkaan ole kovinkaan vakaita lämmön, valon tai pH:n muutoksille. Laajimmin käytetty luonnonväri, tai sen alumiinilakka, on karmiini. Karmiinia on käytetty pitkään väriaineena elintarviketeollisuudessa. Pigmentti saadaan aikaan muodostamalla karmiinihaposta alumiinilakka. Tämä tapahtuu saostamalla karmiinihappoa alumiinihydroksidille. (Riley 2000a, 152.) Karmiini on väriltään punaista, kemiallisesti vakaata useimmissa orgaanisissa liuottimissa ja sillä on kohtuullisen hyvä valon- sekä lämmönsietokyky (Faulkner 2012, 57). Karmiini on ainoita huulikosmetiikassa käytettäviä luonnonväriaineita.

3.3.1 Orgaaniset väriaineet

Orgaaniset väriaineet ovat suurimmaksi osaksi synteettisiä, kemiallisesti monimutkaisia molekyylejä. Orgaaniset väriaineet voidaan jakaa useisiin eri ryhmiin, kuten esimerkiksi indigoihin, ksanteeneihin ja atsoväreihin. Epäorgaanisiin väreihin verrattuna orgaanisia väriaineita on

saatavilla useammassa eri värisävyissä. Orgaaniset väriaineet voivat olla joko vesi-, tai öljyliukoisia, joten niitä voidaan käyttää sekä kiinteissä meikkituotteissa, kuten huulipunissa, että nestemäisissä tuotteissa; kuten kynsilakoissa tai nestemäisissä meikkivoiteissa. Nestemäisissä väreissä väriaine on sekoitettu risiinöljyyn, ja niitä voidaan sekoittaa muiden öljyliukoisten värien kanssa. Nestemäisessä muodossa orgaanisia väriaineita käytetään erityisesti huulipunien ja -kiiltojen sekä poskipunien valmistuksessa. Tietyt orgaaniset väriaineet voivat olla limakalvoja ärsyttäviä, joten kaikkien orgaanisten väriaineiden tulee olla USAssa FDA:n hyväksymiä ja sertifioimia. (Making Cosmetics 2012-2015.)

Väriaineiden FDA:n asettamat sertifiointimerkinnot ilmaistaan seuraavalla tavalla. FD&C-merkityt väriaineet ovat sertifioituja väriaineita, joita saa käyttää elintarvikkeissa, lääkeaineissa sekä kosmetiikassa. D&C-merkityt väriaineet ovat sertifioituja väriaineita, joita saa käyttää lääkeaineissa ja kosmetiikassa, mukaan lukien limakalvoihin kosketuksissa olevat kosmetiikkavalmisteet. External D&C-merkityt väriaineet ovat sertifioituja väriaineita, joita saa käyttää lääkeaineissa ja kosmetiikassa, jotka eivät ole kosketuksissa kehon limakalvoihin. (Making Cosmetics 2012-2015.)

Orgaanisten pigmenttien ryhmiä kutsutaan nimikkeillä lakes, toners sekä true pigments. Näitä kaikkia ryhmiä kutsutaan kuitenkin usein lake-väreiksi. Orgaanisiin väriaineisiin kuuluvien lake-värien määritelmä riippuu väriaineen teollisesta käytöstä ja voi vaihdella maittain. Kosmetiikassa käytettävä määritelmä on, että lake-väri on liukenematon pigmentti, joka valmistetaan saostamalla sallittua vesiliukoista väriainetta liukenemattomalle epäorgaaniselle alustalle. (Riley 2000a, 153.) Väriaineen ja alustan välillä ei ole kemiallista sidosta, vaan väriaine saa alustan liukenemattoman luonteen luoden pigmentin. (Faulkner 2012, 12, 32.) Koska lakat eivät ole vesiliukoisia, käytetään niitä usein huulipunissa estämään värin valumista huulilta. (FDA 2007)

Alumiinihydroksidille saostettuja, vesiliukoisten väriaineiden alumiinisuoloista valmistettuja orgaanisia pigmenttejä kutsutaan true lake-pigmenteiksi. Liukenemattomia suoloja voidaan valmistaa myös muista metalleista kuin alumiinista. Kalsium- tai bariumsuoloista valmistettuja pigmenttejä kutsutaan nimellä toners. Lake-pigmenttejä, erityisesti alumiinisuoloista valmistettuja, käytetään laajalti dekoratiivisessa kosmetiikassa. (Riley 2000, 153). Dekoratiivisessa kosmetiikassa käytetyimpiä orgaanisia väripigmenttejä ovat seuraavat taulukoidut väriaineet. Listattujen väriaineiden käyttö on Euroopassa sallittu kaikissa kosmetiikkatuotteissa, mukaan lukien huuli- ja silmämeikkituotteet (Schrader & Domsch 2005, 221).

EU CI-numero	Väri	USA väriaine	USA FDA sertifiointimerkinnät
CI 15850	Punainen	Red 6	D&C Red No. 6
CI 15850		Red 7	D&C Red No. 7
CI 15850		Red 6 Lake	D&C Red No. 6 Barium Lake
CI 15850		Red 7 Lake	D&C Red No. 7 Barium Lake
CI 15985	Keltainen	Yellow 6	FD&C Yellow No. 6
		Yellow 6 Lake	D&C Yellow No. 6 Aluminium Lake
CI 16035	Punainen	Red 40	FD&C Red No. 40
		Red 40 Lake	D&C Red No. 40 Aluminium Lake
CI 17200	Punainen	Red 33	D&C Red No. 33
		Red 33 Lake	D&C Red No 33 Aluminium Lake
CI 19140	Keltainen	Yellow 5	FD&C Yellow No. 5
		Yellow 5 Lake	D&C Yellow No. 5 Aluminium Lake
CI 42090	Sininen	Blue 1	FD&C Blue No. 1
		Blue 4	D&C Blue No. 4
		Blue 1 Lake	D&C Blue No. 1 Aluminium Lake
CI 45380	Punainen	Red 21	D&C Red No. 21
		Red 22	D&C Red No. 22
		Red 22	D&C Red No. 22 Aluminium Lake
CI 47005	Keltainen	Yellow 10	D&C Yellow No. 10
		Yellow 10 Lake	D&C Yellow No. 10 Aluminium Lake

Taulukko 4: Käytetyimmät orgaaniset pigmentit värikosmetiikassa (Schrader & Domsch 2005, 222-223; Riley 2000a, 153.)

Huulipunän sävy saadaan aikaan useampien väripigmenttien yhdistelmällä. Huulipunän pääsävyinä toimivat hyvin alla olevassa taulukossa nähtävät sävyiltään kirkkaat sekä intensiiviset väripigmentit. Näitä väripigmenttejä on seoksessa tavallisesti suurin määrä. Huulipunän väriä voidaan taittaa kellertävään tai sinertävään värisävyyn sekoittamalla pääväriin yhtä tai useampaa seuraavista väripigmenteistä. Taulukon väripigmentti D&C Red No. 21 lukeutuu kosmetiikan liukeneviin väriaineisiin. Huulipunän valmistuksessa sitä käytetään yhdessä muiden väripigmenttien kanssa pitkäkestoisen värin luomiseen. Väriaine tarttuu huulen pintaan luoden vaikutelman pitkäkestoisesta huulipunasta. (Faulkner 2012, 76-77.)

Päävärit	D&C Red No. 6 Ba Lake	D&C Red No. 7 Ca Lake	D&C Red No. 6
Huulipunän sävyä taittavat väripig- mentit	FD&C Yellow No. 5 Al Lake	FD&C Yellow No. 6 Al Lake	D&C Red No. 33 Al Lake
Huulille tarttuva väripigmentti	D&C Red No. 21		

Taulukko 5: Orgaanisten väripigmenttien käyttö huulipunassa (Faulkner 2012, 76-77.)

3.3.2 Epäorgaaniset väriaineet

Epäorgaanisia väriaineita on saatavilla jauhemuodossa eli pigmentteinä sekä nestemäisessä muodossa eli dispersiona. Koostumuksesta riippuen epäorgaaniset pigmentit voidaan jakaa muun muassa rautaoksideihin, sinkkioksideihin, kromioksideihin ja ultramariineihin. Epäorgaanisia pigmenttejä ei pidetä limakalvoja ärsyttävänä, joten ne eivät vaadi sertifiointia niin kuin orgaaniset pigmentit. Koska epäorgaaniset pigmentit eivät ole vesiliukoisia, niitä hyödynnetään ensisijaisesti kiinteissä meikkituotteissa, kuten huulipunissa, huulikiilloissa, puute-reissa sekä silmämeikeissä. Epäorgaanisia pigmenttejä voidaan dispergoida risiiniöljyyn, jolloin ne ovat sellaisenaan käyttövalmiita. Pigmenttidispersio on hyvin hienojakoista nestettä, johon väripigmentit ovat levittyneet tasaisesti. (Making Cosmetics 2012-2015.) Epäorgaaniset väriaineet voivat reagoida tietyille pH:n muutoksille. Matala pH saattaa vaikuttaa rautaoksidien väreihin ja ultramariinit reagoivat happojen kanssa tuottaen rikkivetyä. (Riley 2000a, 154.)

Alla olevassa taulukossa nähdään Euroopan kosmetiikka-asetuksen hyväksymiä, liitteen IV sisältämiä epäorgaanisia väriaineita. Taulukkoon on koottu väriaineita, joita käytetään dekoratiivisessa kosmetiikassa. Taulukossa ei ole listattuna talkkia tai micaa eli kiillettä, joita käytetään yleisesti huulikosmetiikassa väriaineina, koska nämä aineet luokitellaan täyteaineiksi.

Aine	Colour Index	Väri	Ominaisuuksia
Raudan oksidit	CI 77491	punainen	Liukenemattomia veteen sekä orgaanisiin liuottimiin. Eivät kestä voimakkaita happamia oloja. Hyvä valonkestävyys.
	CI 77492	keltainen	
	CI 77499	musta	
Titaanidioksidi	CI 77891	valkoinen	Liukenematon veteen sekä orgaanisiin liuottimiin. Kestää happamia ja emäksisiä oloja, erinomainen valonkestävyys
Sinkkioksidi	CI 77947	valkoinen	Liukenematon veteen sekä orgaanisiin liuottimiin. Kestää happamia ja emäksisiä oloja, stabiili valolle.
Vismuttioksidikloridi	CI 77163	valkoinen	Liukenematon veteen ja liuottimiin. Heikohko valonkestävyys.
Mangaanivioletti	CI 77742	violetti	Liukenematon veteen, orgaanisiin liuottimiin. Epävakaa alkalisissa oloissa, erinomainen valonkestävyys.
Ultramariinit	CI 77007	sininen, värit voivat vaihdella	Liukenemattomia veteen sekä orgaanisiin liuottimiin, epävakaita happamissa oloissa, erinomainen valonkestävyys
Kromioksidi	CI 77288	vihreä	Liukenematon veteen, orgaanisiin liuottimiin, happamiin tai alkaliin aineisiin. Stabiili valolle.
Kromihydroksidi	CI 77289	vihreä	Liukenematon veteen, orgaanisiin liuottimiin, happamiin tai alkaliin aineisiin. Stabiili valolle.
Preussinsininen	CI 77510	sininen	Liukenematon veteen, orgaanisiin liuottimiin sekä happamiin aineisiin. Epävakaa alkalisissa oloissa, stabiili valolle.

Taulukko 6: Huulipunissa käytettäviä epäorgaanisia väriaineita (Faulkner 2012, 56-57.)

Taulukossa listatut väriaineet soveltuvat käytettäväksi kaikissa kosmetiikkatuotteissa, mukaan lukien huuli- ja silmämeikkituotteet. Huulipunissa yleisimmin käytettäviä epäorgaanisia väripigmenttejä ovat titaanidioksidi, rautaoksidit sekä mangaanivioletti (Faulkner 2012, 78).

Raudan oksidit ovat epäorgaanisten pigmenttien suurin ryhmä. Niihin kuuluvat kolme perussävyä ovat keltainen, punainen sekä musta. (Riley 2000, 154.a) Rautaoksidit ovat läpi-kuultamattomia ja niitä on helpohko dispergoida. Raudan oksideista keltainen sekä musta eivät ole kovinkaan lämpöstabiileja. Nämä värit voivat muuttua sävyiltään punertaviksi 125-150 asteen lämpötiloissa valmistuksen aikana. (Faulkner 2012, 54.)

Titaanidioksidi on yleisimmin käytettävä valkoinen pigmentti dekoratiivisessa kosmetiikassa. Sillä on hyvä peittokyky ja se on kemiallisesti miltein reagoimaton muiden aineiden kanssa (Riley 2000a, 155). Titaanidioksidilla voidaan himmentää muiden värien intensiteettiä sekä luoda pastellisia sävyjä erityisesti huulipunalle (Faulkner 2012, 75). Titaanidioksidi on myös stabiili lämpötilan muutoksille sekä valolle ja se sopii käytettäväksi kaiken tyyppisten kosmetiikkatuotteiden kanssa (Riley 2000a, 155).

Sinkkioksidilla on titaanidioksidia heikompi peittokyky, joten se tuo tuotteelle enemmän läpi-kuultavuutta. Sinkkioksidin etuihin lukeutuu lievä antiseptinen ominaisuus iholle käytettäessä. (Riley 2000, 155.)

Vismuttioksidikloridi on rakenteeltaan levymäistä ainesta, jota käytetään efektipigmenttinä värikosmetiikassa. Vismuttioksidikloridia on saatavilla useissa eri partikkelikoissa sekä väreissä. Efektipigmenttien ominaisuuksia yleisesti katsoen pigmentin kiilto kasvaa ja peittävyys vähenee partikkelikoon kasvaessa. Pienemmän partikkelikoon pigmenttejä käytetään usein parantamaan tuotetuntumaa huulilla. Vismuttioksidikloridi on efektipigmenttinä peittävämpi ja sileäkiiltoisempi kuin päällystetty mica. (Faulkner 2012, 142-143.)

Mangaanivioletti on epäorgaaniseksi pigmentiksi sävyiltään kirkas ja se on stabiili valolle sekä lämmölle valmistuksen aikana. Väri on vakaa happamassa ympäristössä, mutta alkalisessa ympäristössä väri voi haihtua tai muuttua mustaksi. (Faulkner 2012, 55.)

Ultramariinit luokitellaan sävyeroistaan huolimatta saman CI-numeron alle. Ultramariinien värit voivat vaihdella sinisestä violettiin ja vaaleanpunaiseen. Tyypillisin ultramariinisävy on sininen. (Riley 2000, 155.a) Ultramariinit ovat stabiileja valolle, lämmölle sekä useille liuottimille. Värit ovat vakaita alkalisissa eli emäksisissä oloissa, mutta hajoavat happamassa ympäristössä tuottaen rikkivetyä. (Faulkner 2012, 55.)

Preussin sininen on Euroopassa hyväksytyjen väriaineiden listalla, soveltuen käytettäväksi kaiken tyyppisissä kosmetiikkatuotteissa (Cosing 2016). USAssa preussin sinistä käytetään pääasiassa silmämeikkituotteissa sekä kynsilakoissa, sillä sen käyttö on kiellettyä huulille tarkoitetuissa tuotteissa (Cosmetics info 2016; Faulkner 2012, 73).

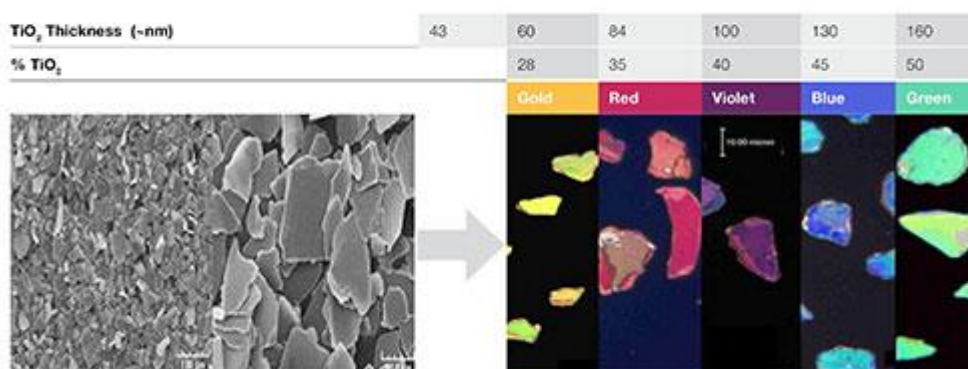
Myös kromioksidin sekä kromihydroksidin käyttö on USAssa hyväksytty vain ulkoiseen käyttöön. Kromioksidi on sävyltään keltaisen vihreää ja sitä käytetään tyypillisesti rautaoksidien kanssa sekoitettuna luomivärin valmistuksessa luomaan maanläheisiä värisävyjä. Kromihydroksidi on sinisen sävyistä vihreää, jota käytetään silmämeikkituotteissa kirkkaan värisävynsä vuoksi. (Faulkner 2012, 75.) Euroopassa näitä väriaineita saa käyttää myös huulille tarkoitetuissa tuotteissa, mutta ne eivät kuitenkaan ole kovin yleisessä käytössä huulipunon valmistuksessa.

3.3.3 Interferenssivärit

Interferenssivärejä, joita voidaan kutsua myös efektipigmenteiksi, käytetään laajalti dekoratiivisessa kosmetiikassa. Huulipunissa näitä värejä käytetään usein yhdessä muiden väriaineiden kanssa luomaan monivivahteisia värisävyjä.

Mica-kiille on käsittelemättömänä läpinäkyvää, joten tätä päällystetään esimerkiksi rautaoksidipigmenteillä sekä titaanioksidilla, jolloin voidaan aikaansaada runsaasti erisävyisiä kiiltäviä pigmenttejä. Näiden lisäksi päällysteenä voidaan käyttää muita väripigmenttejä, kuten kromi-, ja alumiinioksidia, karmiinia tai orgaanista punapigmenttiä. Micaa on saatavilla eri partikkelikoossa, pienemmän partikkelikoon kiilteet antavat tuotteelle satiinimaisen kiillon, kun taas isomman partikkelikoon mica antaa tuotteelle enemmän kimallusta. (Making Cosmetics 2012-2015.)

Thickness of Titanium Dioxide Coated Mica Pigments (Ex. Flamenco®)

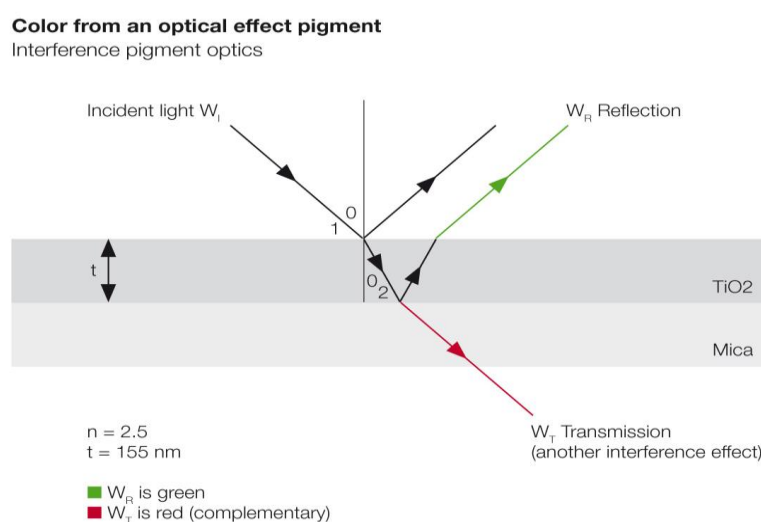


Kuva 9: Interferenssivärin muodostuminen titaanioksidikerroksen paksuudesta riippuen (Prat 2014)

Interferenssipigmentti muodostuu useammasta kerroksesta kahta eri ainetta, jotka omaavat erilaiset valon taitekertoimet. Valon taittumiseen eri aineiden välillä vaikuttaa aineen taitekerroin. Pigmentin substraattina eli alustana toimii esimerkiksi mica-kiille, jolla on alhainen

taitekerroin. (Smith 2002, 81.) Pigmentin substraattina voidaan käyttää myös esimerkiksi vismuttioksidikloridia. Micaa päällystetään korkean taitekertoimen omaavilla titaanidioksidilla tai rautaoksidoilla. Titaanidioksidilla päällystetyn mica pigmentin väriin vaikuttaa päällysteen paksuus. (Prat 2014.)

Interferenssipigmenttien väriefektit perustuvat optisesti ohuisiin pigmentin kerroksiin. Efektipigmentteihin lukeutuvat interferenssivärit toimivat optisesti seuraavanlaisesti. Valon kohdassa aineen pinnan, osa valonsäteistä heijastuu pois ja osa läpäisee pinnan samalla taittuen. Pigmentin alustana eli substraattina toimivan pinnan saavuttaessaan valo heijastuu takaisin pigmentin pintaan, taittuen aina eri aineen eli kerroksen läpäistyään. Interferenssi-ilmiö syntyy valonsäteiden heijastumisen ja sironnan yhteisvaikutuksesta pigmentin eri kerroksissa. (Smith 2002, 77,79.)



Kuva 10: Interferenssi-ilmiö, valon taittuminen ja heijastuminen pigmentin pinnalta (Prat 2014)

Oksidoilla päällystettyä mica pigmenttiä voidaan käyttää kaikenlaisissa dekoratiivisissa kosmetiikkavalmisteissa. Erityisesti tätä käytetään huulipunon sekä -kiillon valmistuksessa. Vaikka näiden efektipigmenttien käyttöä eivät rajoita aineen vakauten liittyvät tai lainsäädännölliset tekijät, kuten absorptiovärien kohdalla, niiden käyttöön vaikuttaa tietyt rajoitukset. Efektipigmenttien ollessa läpikuultavia, tulee yhdessä absorptiopigmenttien kanssa käytettäessä valita läpikuultavia absorptiovärejä tai hyvin pieniä määriä peittäviä väripigmenttejä. Mikäli peittävämpiä väripigmenttejä käytetään, tarvitaan suuri määrä efektipigmenttiä tuottamaan toivottu helmiäisefekti, mikä voi vaikuttaa valmiin dekoratiivisen tuotteen fysikaalisiin ominaisuuksiin sekä tuotantokustannuksiin. Efektipigmentit ovat rakenteeltaan hauraita, joten niitä ei tule käyttää pigmenttidispersioissa tai esikäsitellä jauhamalla. (Faulkner 2012, 148.) Efektipigmentit lisätään huulipunamassaan varovaisesti sekoittaen juuri ennen seoksen valamista.

3.4 Muut raaka-aineet

Huulimeikkituotteisiin voidaan myös lisätä antioksidantteja ehkäisemään tuotteen härskiintymistä sekä herkkien ainesosien, kuten risiiniöljyn hapettumista. Käytettyjä antioksidantteja ovat esimerkiksi E-vitamiini, butyylihydroksianisoli sekä butyylihydroksitolueeni. (Baki 2015, 355.) Riittävä määrä antioksidanttia on 0,01-0,05 % reseptistä (Riley 2000b, 210). Säilöntäaineita kuten parabeenejä tai fenoksietanolia lisätään suojaamaan tuotetta mikrobiologiselta kontaminaatiolta (Baki 2015, 355). Käytetyimpiä säilöntäaineita ovat metyyli- ja propyyliparabeenit 0,05-0,20 % pitoisuutena (Riley 2000b, 210).

Hajusteita voidaan käyttää peittämään rasvojen tai vahojen ominaistuuksua. Käytettävät hajusteet eivät saa olla ärsyttäviä tai haitallisia nieltyinä ja niiden maun tulee olla miellyttävä. Hajusteiden tulee myös olla vakaita korkeammassa lämpötiloissa, koska huulimeikkituotteiden valmistus tapahtuu tyypillisesti korkeammassa lämpötiloissa. Koska huulituotteet ovat mahdollisesti yhteydessä makusilmuihin, niissä voidaan käyttää makua muuttavia ainesosia. Huulimeikkituotteen makua voi säädellä makeutusaineilla, kuten natriumsakariinilla. Kanelia tai mentolia sisältävät huulia täyteläistävät tuotteet ovat myös suosittuja. (Baki 2015, 355.)

Huulipunaan voidaan nykyisillä menetelmillä lisätä perinteisiä kosteuttavia ainesosia. Koska tavallisesti kosteuttavia ainesosia lisätään voiteiden tai emulsioiden vesifaasiin, näiden ainesosien sisällyttäminen vedettömään huulituotteeseen edellyttää esimerkiksi menetelmää, jossa muodostetaan vesi-öljyssä emulsio, jonka ulkoisen öljyfaasin pitoisuus on jopa 99 % emulsiosta. Oikeanlaisten emulgaattorien avulla emulsioon voidaan lisätä kosteuttavia ainesosia, kuten hyaluronihappoa, ja näin lisätä huulipunan kosteuttavaa ominaisuutta. (Riley 2000b, 210).

Koostumusta muuttavia ainesosia tai täyteaineita, kuten talkkia, piidioksidia sekä micaa, voidaan käyttää sekä parantamaan tuotteen käytettävyyttä että koostumuksen stabilointiin. Titaanidioksidi antaa värille pehmeän vaikutelman, koska pallomuotonsa ansiosta se heijastaa valoa eri suuntiin. (Baki 2015, 355.) Titaanidioksidi ja sinkkioksidi toisinaan yhdistettynä orgaanisiin auringonsuoja-aineisiin, tuovat tuotteelle UV-suojaa. (Riley 2000b, 211.) Vismuttioksidia voidaan lisätä tuotteeseen tuomaan satiinimaista vaikutelmaa. Tiedetyt pitkäkestoiset huulimeikkituotteet sisältävät myös fiksiiveja eli niin sanottuja kiinnitysaineita, jotka estävät värin karkaamista tai valumista huulten yli, sitoen värin huulille. Silikonihartsit ovat ensisijaisesti käytettäviä fiksiiveja huulituotteissa. Myös aktiivisia ainesosia voidaan lisätä huulituotteisiin, näitä voivat olla esimerkiksi huulten ihoa suojaavat ainesosat tai auringonsuoja-aineet. (Baki 2015, 355.)

4 Huulipunalaadut

Mattahuulipunat sisältävät paljon väripigmenttejä sekä vahoja, mutta vähemmän emollientteja eli pehmittäviä ainesosia. Koska ne sisältävät vain vähän öljyjä, ovat ne myös vähemmän kiiltäviä. Mattahuulipunat ovat usein pysyvämpiä huulilla kuin muut huulimeikkituotteet. (Baki 2015, 356.) Puuterimainen ja pehmeä koostumus saadaan käyttämällä seoksessa talkkia tai piidioksidia (Barel ym. 2014, 440).

Kiiltopunat sisältävät runsaasti öljyjä sekä usein myös tiettyä makua tai tuoksua. Niiden ominaisuuksiin lukeutuu yleensä kiiltävä sekä täyteläisemmän vaikutelman tuova koostumus. Kiiltopunat ovat useimmiten sävyiltään läpikuultavia. Niiden kestävyys on pidempiaikaisempi kuin huulikiilloilla, mutta ei kuitenkaan yhtä pitkäkestoinen kuin voidemaisilla huulipunilla. Kiiltopunien haittapuoli on niiden suhteellisen nopea kuluminen pois huulilta. (Baki 2015, 356.)

Voidemaiset huulipunat, kuten myös satiinimaiset sekä kiiltopunat sijoittuvat yleensä mattapunien sekä kiiltojen välille. Voidemaiset huulipunat sisältävät runsaasti emollientteja, jotka tuovat tuotteelle kiiltävän lopputuloksen. Tämä huulipunatyyppejä sisältää tyypillisesti pienemmän partikkelikoon väripigmenttejä, jotka antavat silkkimäisen vaikutelman. Voidemainen puna saattaa myös kulumista helposti pois huulilta, joten sitä täytyy lisätä säännöllisesti huolitellun ilmeen ylläpitämiseksi. (Baki 2015, 356.)

Pitkäkestoiset huulipunat koostuvat yleensä kahdesta erillisestä tuotteesta joita ovat värillinen pohjatuote sekä väritön päällyskerros. Pohjatuote sisältää pigmenttejä, jolloin se näyttää tavanomaiselta huulipunalta. Se voi myös sisältää hiilivetyjä sekä silikoneja, jotka sitovat väriä ja tekevät pohjatuotteesta tahraamattoman. Pohjasävyyn kuivuttua lisätään väritön päällyskerros tuomaan huulille kiiltoa. Pitkäkestoinen huulipuna on huulilla hyvin pysyvä, mutta käytön haittapuolena on sen huulia kuivattava koostumus. (Baki 2015, 356.) Kestävän huulipunat tuotekehityksessä on kokeiltu myös liuottimia, kuten esimerkiksi isododekaania, joka vähentää värin kulumista huulilta. Tämä helposti haihtuva ainesosa sitoo väriaineita huulen pinnalle antaen kevyen mattamaisen lopputuloksen. Isododekaanin ominaisuudet tekevät siitä hyvän liuottimen sekä dispergointiaineen, joka samalla pidentää huulipunat pysyvyyttä. Isododekaanin haihtuvuus voi kuitenkin vaikeuttaa huulipunat valmistusprosessia. (Mallon ym. 2014, 43-44.)

Turvottavat huulipunat ovat kehitelty tuomaan huulille täyteläistävän vaikutelman. Tämä saadaan aikaan siten, että huulten ihoa aktivoivilla ainesosilla aiheutetaan kevyttä turvotusta huulille. Tällaisen vaikutuksen tekeviä ainesosia ovat esimerkiksi inkivääri, kaneli, cayennepippuri, kamferi sekä mentoli. (Baki 2015, 356.)

Potentiaalisena huulipunän värin laatua ja pysyvyyttä edistävänä ainesosana pidetään trimetyylisiloksisilikaattia. Tämä ainesosa edesauttaa huulipunän pysyvyyttä sekä kiinnittävyyttä tuoden samalla kiiltoa huulille. Trimetyylisiloksisilikaatti on silikonihartsia, joka toimii kalvonmuodostajana. Verkkomaisen rakenteen sekä hyvän kiinnittävyyden vuoksi TMS pitää väripigmentin paikallaan ja tuo huulimeikille vedenkestävän ominaisuuden. Pigmenttien kapselointi on myös mahdollinen tapa parantaa huulipunän pysyvyyttä, tosin kaikki tähän tarkoitettuihin kapselit eivät sovellu käytettäväksi kuumennettävissä seoksissa. Lämpöä kestävä kapselointimekanismin kehittäminen lisäisi huulipunän laatua parantavien ainesosien käyttöä. (Mallon ym 2014, 44.)

5 Toiminnallisen osuuden suunnitelma

Huulipunän valmistuksen suunnittelussa lähdettiin liikkeelle työn teoriataustan kartoittamisella. Huulipunän valmistukseen liittyvät työvaiheet jaettiin osioihin sekä kartoitettiin huulikosmetiikassa käytettäviä raaka-aineita. Teoriataustaan tutustuminen toimi tarpeellisena johdateluna valmistusvaiheelle. Toiminnallinen osuus toteutettiin kauneudenhoitoalan laboratorioissa. Kehitettävä huulipunäresepti oli oppilaitoksen käyttämä resepti, jonka mukaan valmistetun huulipunän väriä ja koostumusta oli tarkoitus parantaa. Alkuperäisen huulipunäreseptin mukaan valmistetun punan ongelmana oli väripigmentin huono levittyvyys. Koska työn teoreettinen viitekehys käsittelee tavanomaisimpia huulipunän valmistuksessa käytettäviä raaka-aineita, valittiin parannettavaksi reseptiksi yksinkertainen huulipunäresepti, jota oli mahdollista kehittää teoriaosuutta peilaten sekä käytettävissä olevat raaka-aineet huomioiden.

Toiminnallinen osio eli huulipunän valmistus tapahtuu kahtena eri kertana oppilaitoksen laboratorioissa niin, että kummankin valmistuskerran jälkeen reseptille tehdään parannusehdotukset. Huulipunän valmistuksen jälkeen työn teoriataustan perusteella tehdyt kehitysehdotukset esitellään toiminnallisen osion tuloksina. Reseptin kehitysehdotuksissa huomioidaan myös laboratorioissa havaitut, valmistusvaiheita helpottavat tekijät.

5.1 Toteutus

Ensimmäinen valmistus

Ensimmäisellä laboratoriokokeilulla valmistettiin oppilaitoksen käyttämän huulipunäreseptin mukainen tuote. Käytettäviä välineitä laboratorioissa olivat magneettisekoitin, keitinlasit, kertakäyttöastiat, metallispaattelit ja -lusikat sekä huulipunamuotti.

	INCI	%	9 g
A - VAHAPOHJA			
1	Ricinus Communis (Castor) Seed Oil	46,70 %	4,20 g
2	Cera Alba (Beeswax)	8,75 %	0,80 g
3	Copernicia Cerifera (Carnauba) Wax	5,25 %	0,45 g
4	Butyrospermum Parkii (Shea Butter)	3,50 %	0,30 g
5	Caprylic/Capric Triglyceride	5,60 %	0,50 g
6	Tocopheryl Acetate	0,10 %	0,01 g
7	Propylparaben	0,10 %	0,01 g
B - VÄRIAINHEET			
8	Värit (dispersio)	Yhteensä 30%	2,70 g
9	Interferenssipigmentit		

Taulukko 7: Alkuperäinen huulipunaresepti

Reseptin ainesosat punnittiin aluksi omiin astioihin. Vahapohjan sulattaminen tehtiin magneettisekoittimella, jonka lämpötila säädettiin 85 asteeseen. Karnaubavaha sulatettiin ensimmäisenä, sillä sen sulamispiste on korkein. Muut vahapohjan ainekset lisättiin 100 ml mitalasiin tämän jälkeen. Väriaineet punnittiin vahojen sulaessa. Ainesosien sekoittamisessa käytettiin lusikkaa sekä metallispaattelia. Reseptissä käytettävien vahojen vuoksi seos kuitenkin jähmettyi hyvin nopeasti, mikäli sitä ei jatkuvasti pidetty ohjeiden mukaisesti 85 asteen lämpötilaan säädetyllä lämpölevyllä. Vahapohjaa yritettiin sekoittaa liian alhaisessa lämpötilassa, jolloin vahapohjan ainesosia tarttui keitinlasin reunoille. Vahojen tarttumista keitinlasin reunoille yritettiin korjata spaattelin avulla, mikä vain pahensi sotkuisuutta. Loppujen lopuksi reseptistä ei saatu aikaiseksi sen mukaista tuotemäärää, vaan valmista huulipunaa voitiin valaa vain noin puoli muotillista, kun resepti oli alun perin tehty kahdelle huulipuna-putkelle. Vahojen sulattaessa tulee siis kiinnittää huomiota ainesosien sekoittamiseen, jonka tulee tapahtua varoen lusikan tai spaattelin avulla.

Tärkeä huomio huulipunon valmistuksessa on se, että vahapohja täytyy pitää lämmitettynä jatkuvasti, muutoin se jähmettyy hyvin nopeasti. Väriaineiden lisäämisen jälkeen massa jähmettyy nopeasti, mikäli se otettiin pois lämmöstä. Keitinlasia tulee pitää lämmitettynä siihen saakka, että seos valetaan muottiinsa. Väriaineita punnittiin pienempi määrä mikä reseptissä luki, koska vahapohjasta suuri osa oli tarttuneena keitinlasin reunoille. Väreinä toimivat sävyt electric pink, geranium sekä white.

Käytetty väri	Määrä	INCI
Electric pink	0,6 g	CI 45410 (Red 27 Lake) (and) Hydrogenated Polydecene (and) Hydroxystearic Acid
Geranium	0,5 g	CI 15850 (Red 7 Lake) (and) Hydrogenated Polydecene (and) Hydroxystearic Acid
White	0,4 g	CI 77891 (Titanium Dioxide) (and) Hydrogenated Polydecene (and) Hydroxystearic Acid
Yhteensä	1,5 g	

Taulukko 8: Käytettyjen väriaineiden määrä sekä inci-nimet

Huulipunan valmistus ei onnistunut, sillä koostumus ei jähmettynyt oltuaan pakastimessa kahden tunnin ajan. Vahapohja alkoi jähmettymään huoneenlämmössä, mutta väriaineiden lisäämisen jälkeen seos ei enää jähmettynyt. Käytetyn väriaineen heikohko dispergointi saattoi johtaa siihen, että valmistettava huulipunamassa ei kovettunut. Käytetyn väriaineen väripigmentit ja öljy olivat erottuneet toisistaan. Interferenssipigmenttejä ei käytetty lainkaan.

Tuotteesta tuli koostumuksensa puolesta enemmänkin huulimaalia muistuttava, nestemäinen tuote. Huulipuna tai tässä tilanteessa huulimaali oli helposti levittyvää, vaikka se ei ollutkaan koostumukseltaan kiinteää. Väripigmenttiä oli runsaasti, suurin osa heikosti dispergoitunutta sävyä electric pink. Väristä tulee tehdä seuraavalla kerralla tummemman punainen. Tuotetta kokeiltiin koostumuksen epäonnistumisesta huolimatta, sen tuntuma huulilla oli kosteuttavan tuntuinen. Vaikka koostumus oli juokseva, se tarttui hyvin huulille eikä levinnyt huulilta kokeilun aikana. Tuotteen maku ja tuoksu oli rasvamainen, koska lisättyjä hajusteita tai makua muuttavia ainesosia ei käytetty. Värin pysyvyys oli verrattavissa voidemaiseen huulipunaan. Kuivattavaa tunnetta ei huuliin jäänyt.

Pohdinta ja parannusehdotukset

Alkuperäisen huulipunareseptin mukaan valmistettu huulipuna ei ollut onnistunut. Valmistettava määrä oli 9 g kahteen huulipunamuottiin. Epäonnistumiseen vaikuttivat oletettavasti useammat tekijät. Liiallisen sekoittamisen vuoksi sulatusvaiheessa vahamaisten ainesosien kovettuminen keitinlasin reunoille johti siihen, että valettavassa seoksessa ei ollut riittävästi vahoja, joiden tehtävänä on antaa huulipunapuikolle rakennetta sekä kiinteyttä valamisen onnistumiseksi. Osan vahoista jäähdettyä sekoitusastian reunoille, seokseen jäi enemmän öljyä, jolloin myös valamisen lopputulos oli nestemäinen olomuodoltaan. Huulipunareseptin

vahojen osuus tulisi olla noin 15-20 prosenttia. Reseptissä oli vahoja 14 prosenttia. Öljyjä reseptissä oli 52,3 prosenttia. Mikäli öljyjä käytetään yli 50 prosenttia seoksessa, saattaa se johtaa valmiin huulipunun rasvaiseen ja tahmeaan tuotetuntumaan. Heikosti dispergoituneen väriaineen valinnan lisäksi lopputulokseen vaikutti myös se, että sekoitusastiaa ei lämmitetty riittävän pitkään eli valamisvaiheeseen saakka, jolloin seos ehti hieman jähmettyä vaikeuttamaan valamista. Ensimmäinen huulipunareseptin kokeilu oli opettavainen väriaineiden valinnan sekä sulatus- ja sekoitusvaiheen osalta, jolloin tuli välttää massan liiallista sekoittamista.

Magneettisekoittajan lämpötilaa tulee seuraavalla testikerralla nostaa, jotta yhtä suurta sekoittamisen tarvetta ei tulisi. Ainesosat liukenevat riittävän korkeassa lämpötilassa toisiinsa ilmankin. Magneettisekoitinta ei välttämättä tarvita sekoituksen apuna lainkaan. Ensimmäisellä kokeilulla sitä kokeiltiin vahapohjan sulatus- ja sekoitusvaiheessa, mutta tällä ei ollut varsinaista vaikutusta valmistuksen vaiheeseen. Seuraavalla valmistuskerralla keskitytään vahoja sulattaessa varovaisempaan sekoitukseen sekä käytettäviin väriaineisiin. Sävyä electric pink ei käytetä lainkaan.

Toinen valmistus

	INCI	%	10 g
A - VAHAPOHJA			
1	Ricinus Communis (Castor) Seed Oil	47 %	4,70 g
2	Cera Alba (Beeswax)	9 %	0,90 g
3	Copernicia Cerifera (Carnauba) Wax	5 %	0,5 g
4	Butyrospermum Parkii (Shea Butter)	3,50 %	0,35 g
5	Caprylic/Capric Triglyceride	5,5 %	0,55 g
6	Tocopheryl Acetate	0,10 %	0,01 g
7	Propylparaben	0,10 %	0,01 g
B - VÄRIINEET			
8	Värit (dispersio)	Yhteensä 30%	3,00 g
9	Interferenssipigmentit		

Taulukko 9: Toinen resepti

Toisella kokeilukerralla valmistettiin 10 g huulipunamassaa, jonka piti riittää kahteen huulipunaan. Huulipunareseptissä vähennettiin karnaubavahan määrää sekä lisättiin risiiniöljyn

määrää, lopputuloksena riittoisampi sekä helpommin valettava huulipunamassa. Väriaineet vaihdettiin myös toisiin. Tällä kertaa vahapohjan ainesosat mitattiin keitinlasiin ja sulatettiin samanaikaisesti korkeammassa 100 °C lämpötilassa. Alkuvaiheessa lämpölevyn lämpötila asetettiin hetkellisesti 120 °C, jotta vahat saatiin sulamaan nopeammin. Voimakasta sekoitusta vältettiin sulatusvaiheessa. Vahat ja öljyt sekoittuivatkin huomattavasti helpommin kuin ensimmäisellä kerralla ja seos oli koostumukseltaan juoksevampaa, eivätkä vahat tarttuneet keitinlasiin reunoille tai aiheuttaneet sotkuisuutta. E-vitamiini sekä parabeeni lisättiin vasta muiden ainesosien sekoittamisen jälkeen.

Väriaineet punnittiin ja sekoitettiin ensin keskenään erillisessä sekoitusastiassa ja lisättiin sitten vahapohjaan. Seos pidettiin lämpimänä aina valamiseen asti. Väriaineet sekoitettiin vahapohjaan varoen, minkä jälkeen huulipunamassa valettiin muottiin. Reseptistä riitti sopivasti kahteen huulipunapuikkoon. Seoksen koostumus oli riittävän juoksevaa, eikä se ehtinyt paakkuuntua valamisen aikana. Seos saatiin valettua miltein yhtäjaksoisena vanana muotteihin, jotta huulipunapuikkoon ei muodostuisi kerrostumia jotka voivat johtaa sen mahdolliseen katkeiluun. Huulipunapuikot jäähmettyivät pakastimessa suunnitellusti ja valmiilla punalla oli runsas väripigmentti, joka oli huomattavasti parempi kuin ensimmäisellä kerralla. Huulipuna oli helposti levittyvä, kiiltoa antava ja jätti pehmeämmän tunteen huulille kuin alkuperäinen.

Käytetty väri	Määrä	INCI
Carmine	1,5 g	CI 75470 (Carmine) (and) Ricinus Communis seed oil
Red No 7	1,5 g	CI 15850 dispersed in Com- munis (Castor) seed oil
Yhteensä	3 g	

Taulukko 10: Käytettyjen väriaineiden määrä ja inci

Käytettyjen värien valintaan vaikutti tavoiteltu tummanpunainen värisävy. Molemmat värit ovat orgaanisia lake-värejä, jotka ovat dispergoituina risiiniöljyyn. Pigmenttidispersioiden väripitoisuus on 10-50 % (Faulkner 2012, 11). Huulipunaa niin kutsutuksi pääväriksi orgaanisista väreistä luokiteltu CI 15850 on sävyltään kirkas sekä intensiivinen ja sitä käytetään useimmiten siniseen sävyyn taittavissa huulipunissa. Tummuutta tuomaan huulipunaa toiseksi väriaineeksi valittiin CI 75470. Karminin lämmönsietokyky on kuitenkin vain 60 astetta, joten se ei välttämättä sovi käytettäväksi huulipunassa, joka sisältää korkeamman sulamispisteen omaavia vahoja. Huulipunassa ei kuitenkaan havaittu värisävyyn muutoksia valmistuksen jälkeisinä kuukausina. Lopputulos värillä olikin syvä tummanpunainen, hieman luumun sävyinen. Interferenssipigmenttejä ei seokseen lisätty. Mikäli näitä olisi käytetty, olisi niiden partikkelikoon vaikutus värisävyyn täytynyt huomioida.

Pohdinta ja parannusehdotukset

Toisella kertaa huulipunon valmistus tapahtui suunnitellummin, vahapohjan sulatus oli työskentelyvaiheena selkeämpi, joten ensimmäisen kerran virheiltä oli tällä kertaa helpompi välttyä. Laboratoriossa pystyi toimimaan suunnitelmallisemmin ja järjestelmällisesti työskennellen. Väriaineiden valintaan kiinnitettiin myös enemmän huomiota ja niiden koostumuksen laatu varmistettiin ennen seokseen lisäämistä. Haluttu värisävy oli myös selkeämmin mielessä, mikä teki eri sävyjen sekoittamisesta mielenkiintoista.

Resepti jossa risiiniöljyn sekä karnaubavahan määrää oli muutettu, onnistui koostumuksen puolesta tavoitellusti. Tästä voi huomioda, että pienetkin erot vahojen ja öljyjen määrissä vaikuttavat huomattavasti tuotteen onnistumiseen. Huulipunon parannusehdotuksia pohtiessa heräsi kuitenkin mieleen kysymys, onko reseptissä liian suuri määrä öljyjä, kun niitä on yli 50 prosenttia. Tämä saattaa johtaa siihen että käytettäessä huulipuna tuntuu jokseenkin tahmaiselta. Öljyjen määrää voisi vähentää, jotta lopputulos ei olisi niin tahmea. Tai vastaavasti lisätä triglyseridin määrää, mikäli se voisi vähentää risiiniöljyn aiheuttamaa tahmaista tuntuun. Myös voit ja rasvahappoesterit voivat parantaa tuotteen kiinnittyvyyttä huuliin. Huulipunareseptin parantamisessa keskityttiin sen mukaan valmistetun huulipunon tahmaisen tunteen poistamiseen. Huulipunon värin osalta koostumus oli onnistunut. Väripigmentti oli runsas tummanpunainen. Interferenssipigmenttejä ei koettu tarpeelliseksi käyttää väriseoksessa, koska tässä tapauksessa tavoiteltiin syvänpunaista sävyä. Vahapohjan sulatuksen lämpötilaksi reseptin valmistusohjeissa suositellaan korkeampaa lämpötilaa. Karnaubavahan sulamispisteen ollessa jopa 86 °C, ihanteellinen valamisen lämpötila seokselle olisi noin 10 °C korkeampi kuin massan sulamispiste. Korkeampi lämpötila nopeutti myös huomattavasti vahapohjan sulamista ja sekoittumista. Alla olevassa taulukossa vertaillaan alkuperäisen huulipunareseptin ainesosien pitoisuuksia paranneltuun reseptiin. Muutoksia tehtiin risiiniöljyn, triglyseridien ja karnaubavahan sekä mehiläisvahan määrissä.

	INCI	% Alkuperäinen resepti	% Toinen resepti	% Paranneltu resepti
A - VAHAPOHJA				
1	Ricinus Communis (Castor) Seed Oil	46,70 %	47 %	45,7 %
2	Cera Alba (Beeswax)	8,75 %	9 %	9,75 %
3	Copernicia Cerifera (Car-nauba) Wax	5,25 %	5 %	6,25 %
4	Butyrospermum Parkii (Shea Butter)	3,50 %	3,50 %	3,50 %
5	Caprylic/Capric Triglyce-ride	5,60 %	5,5 %	4,60 %
6	Tocopheryl Acetate	0,10 %	0,10 %	0,10 %
7	Propylparaben	0,10 %	0,10 %	0,10 %
B - VÄRIAINHEET				
8	Värit (dispersio)	Yhteensä 30%	Yhteensä 30 %	Yhteensä 30 %
9	Interferenssipigmentit			

Taulukko 11: Huulipunareseptien vertailu

5.2 Huulipunareseptin läpikäynti

Huulipunareseptien valmistuksen pohjalta päädyttiin seuraavanlaiseen reseptiin. Alkuperäisessä reseptissä öljyjen pitoisuus oli 52,3 prosenttia, mikä on enemmän kuin suositeltava määrä. Reseptin mukaan valmistettu huulipuna jätti tahmaisen tuntuman huulille. Tämän vuoksi reseptissä käytettävien öljyjen määrää vähennettiin, jotta valmistettava tuote olisi vähemmän tahmainen. Reseptissä on nyt öljyjä 50,3 prosenttia. Vahojen määrää on vastavasti nostettu 16 prosenttiin, kun niitä aiemmin oli 14 prosenttia. Vahojen suositeltava pitoisuus huulipunareseptissä on 15-20 prosenttia. Nostamalla vahojen määrää voidaan huulipunasta saada mattapintaisempi. Reseptissä on kahta eri vahaa, matalan sulamispisteen mehiläisvaha tuo huulipunalle pehmeyttä ja parantaa levittyvyyttä, kun taas korkeamman sulamispisteen omaava karnaubavaha tekee puikon rakenteesta jäykemmän. Reseptiä kehitellessä tulisi siis valita eri sulamispisteen omaavia vahoja, jotta niiden keskinäinen suhde olisi tasapainoinen ja valmistettava huulipunapuikko rakenteeltaan kestävä ja miellyttävä käyttää. Sheavoin, e-vitamiinin, parabeenin sekä väriaineiden pitoisuudet reseptissä on pidetty ennallaan. Väripigmenteiksi valittiin orgaanisia dispersiovärejä, joilla saatiin aikaan intensiivinen väri huulipunalle.

Reseptin ainesosat pitoisuuksineen

1 Ricinus Communis (Castor) Seed Oil 45,70 %

Risiiniöljy luo huulille suojaavan kalvon sekä levittää huulipunan pigmentit tasaisesti valmistusvaiheessa (Barel ym. 2014, 440). Koostumukseltaan risiiniöljy on paksuhkoa. Risiiniöljyn etuihin kuuluu koostumuksen säilyminen korkeissakin lämpötiloissa, minkä vuoksi se on ihanteellinen ainesosa pigmenttien kostuttamiseen ja dispersioon. Risiiniöljyn käytön haittapuolella on sen luontainen epävakaisuus. Öljyn hapettumisen ehkäisemiseksi huulipunassa käytetään pieniä määriä antioksidantteja. (Riley 2000b, 206.)

2 Cera Alba (Beeswax) 9,75 %

Mehiläisvaha on osittain risiiniöljyyn liukeneva, tehden huulipunamassan koostumuksesta paksun. Tämä ehkäisee huulipunan karkailun huulten ihoa ympäröiviin pieniin juonteisiin. Mehiläisvaha on pehmeämpiä huulipunissa käytettäviä vahoja. Se ei tuo huulipunamassalle juurikaan jäykkyyttä, mutta sitä käytetään laajalti helpottamaan kovempien vahojen levittyvyyttä. (Riley 2000b, 206, 208.) Mehiläisvaha voidaan käyttää säätelemään öljyn sitomiskykyä sekä huulipunapuikon supistumista jäädytyksen aikana ilman, että tämä vaikuttaa huulipunamassan sulamispisteeseen. Mehiläisvahan käyttö 15-20 % pitoisuutena saattaa tehdä puikon pinnasta mattaisen ja näin myös jättää huulille levitettäessä mattapinnan. (Schrader & Domsch 2005, 225.)

3 Copernicia Cerifera (Carnauba) Wax 6,25 %

Karnaubavaha tuo huulipunalle kiiltoa ja jäykkyyttä, mutta liian suurina pitoisuuksina, kuten yli 10 %, tekee puikosta hauraan (Schrader & Domsch 2005, 225). Karnaubavaha on korkean sulamispisteen omaava kova, mutta hauras vaha, joka koostuu suurimmaksi osaksi estereistä. Jäähtyessään vaha kutistuu helpottaen huulipunapuikon irrotusta muotistaan. (Riley 2000b, 208.)

4 Butyrospermum Parkii (Shea Butter) 3,50 %

Sheavoi on kasvirasva, joka koostuu eri rasvahappojen seoksesta. Voit ja rasvahappoesterit toimivat linkkinä vahojen ja öljyjen välillä parantaen huulipunamassan koostumusta, vaikuttaen sen paksuuteen, homogeenisuuteen sekä huulille levitetyn kalvon ja värin kestävyteen (Salvador & Chisvert 2007, 150).

5	Caprylic/Capric Triglyceride	4,60 %
---	------------------------------	--------

Kapryyli ja kapriinirasvahapoista koostuva esteri. Aine on väritöntä, tuoksutonta ja vakaata. Kapryyli/kapriini triglyseridia esiintyy luonnostaan kookosöljyssä sekä glyserolissa ja sitä voidaan valmistaa kookosöljyn rasvahapoista. Kosmetiikassa sitä käytetään laajalti emollienttina.

Nestemäiset esterit ovat koostumukseltaan paksuhkoja ja säilyttävät viskositeettinsa myös korkeammassa lämpötiloissa edesauttaen pigmenttien levittymistä huulipunamassassa. Nestemäiset esterit tuovat huulipunalle liukkautta. Ne voivat myös vähentää risiiniöljyn tahmaista tuntumaa. (Riley 2000b, 206.)

6	Tocopheryl Acetate	0,10 %
---	--------------------	--------

E-vitamiinia eli antioksidanttia käytetään tuotteessa ehkäisemään sen pilaantumista sekä erityisesti herkkien ainesosien, kuten risiiniöljyn hapettumista. Antioksidantteja käytetään reseptissä 0,01-0,05 %.

7	Propylparaben	0,10 %
---	---------------	--------

Parabeeni lisätään suojaamaan huulipunaa mikrobiologiselta kontaminaatiolta. Propyyliparabeenin riittävä pitoisuus reseptissä on 0,05-0,20 %.

8	Värit (dispersio)	30 %
---	-------------------	------

Carmine CI 75470 (Carmine) (and) Ricinus Communis seed oil	0,15 %
--	--------

Red No 7 CI 15850 dispersed in Communis (Castor) seed oil	0,15 %
---	--------

Huulipunareseptiin voisi lisätä mattamaisemman lopputuloksen antavan ainesosan, kuten sili-koniöljyn, silikonihartsin tai isododekaanin. Matalan molekyyllipainon omaavien silikonien avulla huulipunasta voidaan saada myös mahdollisimman tahraamaton. Uuden ainesosan li-sääminen reseptiin vaikuttaisi vahojen ja öljyjen pitoisuuksien säätelyyn sekä pohdintaan sii-tä, sopivatko reseptin ainesosat käytettäväksi keskenään.

6 Johtopäätökset

Toiminnallisen työn toteuttaminen vaatii tekijältään selkeää aikataulua ja toimintamallia, jotta keskittyminen aiheeseen ja tässä tapauksessa reseptin parantamiseen säilyisi prosessin alusta loppuun. Toiminnallisen osion ratkaisut nousevat teoreettisesta viitekehystä. Ratkaisut huulipunareseptin parantamiselle löytyivät, mutta eivät kuitenkaan suunnitellussa aikataulussa. Työssä on onnistuttu saavuttamaan alkuperäinen tavoite, joka oli kehittää koostumukseltaan sekä väriltään käyttökelpoinen huulipunaresepti. Alkuperäisenä ongelmana huulipunareseptillä oli väriaineen huono levittyvyys. Huulipunapuikko näytti runsaspigmenttiseltä, mutta siitä ei kuitenkaan lähtenyt juurikaan väriä levitettäessä. Tähän voivat vaikuttaa esimerkiksi vääränlaiset vahojen ja öljyjen suhteet.

Korjatusta reseptistä saatiin tavoitteiden mukainen helposti levittyvä huulipuna, jolla on runsas väripigmentti. Huulipunapuikon koostumus oli riittävän juokseva helpottaen ainesosien sekoittamista sekä valamista. Valmis huulipunapuikko oli rakenteeltaan kiinteä, hyvin levittyvä ja kiiltoa antava. Käytettäessä puna jätti huulille pehmeän, mutta hieman tahmaisen tunteen. Valittu väripigmentti toi huulipunalle tummanpunaisen runsaspigmenttisen sävyn, joka myös pysyi huulilla. Väri tarttui huulille hyvin jo yhdellä levityskerralla eikä valunut huulten linjojen ulkopuolelle. Valettava massa riitti hyvin kahden huulipunapuikon valmistukseen. Reseptiä paranneltiin vielä onnistuneen huulipunon valmistuksen jälkeen työn teoriataustaa hyödyntämällä niin, että se olisi vähemmän tahmaavan tuntuinen huulilla. Väripigmenttien valinnan reseptin valmistusohjeessa voi jokainen reseptiä valmistava tehdä oman harkinnan mukaan. Opinnäytetyössä käytetyt väriaineet olivat orgaanisia dispersiovärejä.

Tärkeimpinä seikkoina huulipunon valmistuksessa esille nousivat vahapohjan liiallisen sekoittamisen välttäminen, vahojen ja öljyjen suhde seoksessa sekä käytettävien väriaineiden valinta. Alkuperäisen reseptin mukaista punaa valmistettaessa vahapohjan sekoittaminen tapahtui liian voimakkaasti, jolloin seoksen vahamaiset aineet jähmettyivät sekoitusastian reunoille. Tästä voi päätellä, että seokseen jäi enemmän öljyä, mikä mahdollisesti vaikutti siihen, että valettu massa ei jähmettynyt lainkaan. Tähän vaikutti myös huonosti dispergoitunut väriaine. Vahapohjan sulatuksen ja sekoittamisen tulee tapahtua rauhallisesti sekä riittävän korkeassa lämpötilassa. Huulipunon sisältäessä sopivassa suhteessa vahoja ja öljyä, tulee huulipunapuikon rakenteesta kestävä, joustava sekä hyvin levittyvä. Huulipunareseptissä tulee olla eri sulamispisteen omaavia vahoja, jotta sen rakenne ei ole liian löysä eikä liian kova. Matalan sulamispisteen vahat helpottavat kovempien vahojen levittyvyyttä. Massan sulattamisen lämpötilan tulee olla korkeampi kuin siinä olevan kovimman vahan sulamispisteen. Valmiin huulipunon levittyvyyttä parantaa sopiva vahojen ja öljyjen määrä, sekä käytetyt väripigmentit. Väripigmenttien valinnassa on hyvä käyttää suunnitelmallisuutta. On hyvä pohtia, minkä sävyisen valmiin huulipunon halutaan olevan. Esimerkiksi orgaanisista väripigmenteistä löytyvät

niin kutsutut päävärit, joilla on kirkas ja voimakas värisävy. Näitä käytetään tavallisesti suurin määrä huulipunän väripigmenteistä. Seuraavaksi väriksi voidaan valita joko siniseen tai oransiin taittava väripigmentti, joka tuo valmiille punalle joko kylmän tai lämpimän värisävy. Interferenssivärejä käytetään usein näiden lisäksi tuomaan huulipunalle kimallusta tai hehkoa. Pienen partikkelikoon interferenssivärit voivat myös parantaa huulipunän levittyvyyttä.

7 Pohdinta

Työ aloitettiin teoriaosuuden kartoittamisella sekä sopivan rajaamisen pohdinnalla. Aiheeseen liittyi paljon erilaisia asioita; käytettävistä raaka-aineista väriaineisiin, lainsäädäntöön sekä ainesosien kemiaan. Työn alkuvaiheessa rajaaminen vei aikaa, kun pohdittiin, mitä eri osalueiden tuntemusta tarvittiin yhdistämään teoria ja käytännön työskentely laboratoriossa toisiinsa. Teorian rajaamisessa päädyttiin käsittelemään raaka-aineiden osalta perinteisiä ja yksinkertaisia huulipunän valmistuksessa käytettäviä ainesosia, kuten vahoja ja öljyjä, väriaineita, antioksidantteja sekä säilöntäaineita. Markkinoilla olevissa huulituotteissa käytetään nykyisin runsaasti enemmän raaka-aineita, kuin mitä työssä käsitellään. Esimerkiksi erilaisilla silikonyhdisteillä, kuten haihtuvat silikoniöljyt tai silikonihartsit tai jopa liuottimena käytetyillä isododekaanilla, voidaan säädellä huulituotteiden mattapintaisuutta sekä kestävyyttä. Kaikkien raaka-aineryhmien käsittely olisi kuitenkin tehnyt teoriaosuudesta niin laajan, että rajauksessa päädyttiin toteutettuun lopputulokseen.

Teoriaosuuden väriaineet osoittautuivat laajaksi osaksi kartoittaa. Dekoratiivisessa kosmetiikassa on käytössä paljon erilaisia väriaineita, joita tosin kaikkia ei käytetä huulipunän valmistuksessa. Teoriaa laatiessa oli jokseenkin haastavaa selvittää ja erottaa nimenomaan huulikosmetiikassa käytettäviä raaka-aineita, sillä työn lähteet olivat kaikki englanninkielisiä sisältäen paljon kemiallista tekstiä väriaineisiin liittyen. Tämän lisäksi esimerkiksi EUn väriaineiden lainsäädännössä on eroavaisuuksia USAn väriaineita koskevaan lainsäädäntöön. Työn ideana oli kuvailla väriaineita EUn lainsäädännön näkökulmasta, mutta selkeyden vuoksi kartoitettiin myös USAn lainsäädäntöä tarpeen tullen. Haasteena tässä oli selvittää minkä maan lainsäädäntöä mikäkin väriaineita koskeva teksti kuvailee. Työssä on esiteltyä eri lähteiden kautta muodostettu käsitys huulipunän valmistuksessa tyypillisesti käytetyistä väriaineryhmistä. Lähteinä näille käytettiin Euroopan kosmetiikka-asetusta sekä FDA:ta (Food and Drug Administration), joka säätelee väriaineiden käyttöä USAssa ja näitä verrattiin alan kirjallisuuteen sekä artikkelijulkaisuihin. Kosmetiikan väriaineet ovat selkeästi monimutkaisin oppimisen osa kokonaisuutta ajatellen. Väriaineita käsittelevä luku olisikin työssä voinut olla laajempi, mutta silloin olisi saatettu käsitellä yleisemmin dekoratiivisen kosmetiikan väriaineita.

Opinnäytetyöprosessin aikatauluttaminen sekä selkeä eteneminen koettiin haastavaksi. Toiminnallisen opinnäytetyön etenemisprosessia ei onnistuttu tarkoin suunnittelemaan, sillä teo-

ria ja käytäntö olivat pitkälti riippuvaisia toisistaan työn etenemisen kannalta. Vaikka teoria antoi näkökulmaa toiminnalliselle työskentelylle laboratoriossa, valmistuksen aikana havaittiin seikkoja joihin täytyi vielä teorian kautta perehtyä, jotta huulipunän valmistuksessa ja reseptin parantamisessa onnistuttaisiin. Työn etenemistä olisi helpottanut onnistuneen etenemisjärjestyksen laatiminen, jota olisi noudatettu alusta loppuun. Työn alkuvaiheessa tähän pyrittiin, mutta työ ei edennyt suunnitellussa aikataulussa ja järjestyksessä, mikä sai etenemisen tuntumaan haasteelliselta. Huulipunäreseptin parantaminen ensimmäisen kokeilun jälkeen ei onnistunut ajallaan, koska teoriaa oli tuossa vaiheessa koottuna liian vähän, jotta olisi ymmärretty esimerkiksi vahojen ja öljyjen suhteen vaikutukset huulipunän koostumukseen. Työn sujuva aikataulutus ja eteneminen olisivatkin nopeuttaneet huomattavasti työn valmistamista.

Huulipunän valmistus kokonaisuudessaan on monimutkainen prosessi, jossa tulee ottaa huomioon monta tekijää eri valmistusvaiheissa. Haastavimmaksi työskentelyvaiheeksi toiminnallisessa osiossa osoittautui vahapohjan sulattaminen ja ainesosien liiallisen sekoittamisen välttäminen. Kokemattomuus johti ensimmäisellä yrittämällä todennäköisesti valettavan seoksen vahojen ja öljyjen vääränlaiseen suhteeseen, joka osaltaan haittasi huulipunamassan jähmettymistä. Myös tietämättömyys väriaineiden laaduista johti huonosti valittuun värien käyttöön. Vaikkakin ensimmäisen huulipunän valmistuksen yritys oli epäonnistunut, kokemuksena se oli työn opettavaisimpia vaiheita. Tämän jälkeen palattiin työn teoriaosuuteen, jossa läpikäytiin ainesosien sekoittamisen tärkeyttä sekä vahojen ja öljyjen suhteen vaikutusta valettavan massan koostumukseen. Vaikka teoreettisesta näkökulmasta lähestyttäessä huulipunän valmistuksen vaiheet laboratorio-olosuhteissa olisivat selkeät, voivat itse valmistustilanteessa onnistumiseen vaikuttaa inhimilliset tekijät, kuten jännittäminen, liian varovainen tai liian voimakas valmistettavan massan käsittely sekä suunnitelmallisen toiminnan puuttuminen. Tärkeänä oppimisen osana työssä nousi esille kokemuksen saaminen huulipunän valmistusprosessista. Ilman käytännön oppimista ja samalla harjoittelua, teoriaa huulipunän valmistuksen takana olisi vaikea sisäistää kokonaisuutena. Näin ollen valmistuksen kokeminen yhdessä huulipunään liittyvän teorian kanssa luovat kattavamman kokemuksen aihealueesta. Laboratoriokokemusten avulla opittiin ymmärtämään erityisesti vahojen, öljyjen ja väriaineiden määrän sekä näiden keskinäisen suhteen vaikutukset huulipunän valmistusprosessiin sekä valmiin tuotteen koostumukseen, sen tuomaan kiiltoon, levittyvyyteen ja käyttömukavuuteen.

Työn tavoitteena oli parantaa reseptiä, jonka mukaan valmistetulla huulipunalla olisi runsas väripigmentti ja joka on hyvin levittyvä sekä koostumukseltaan kestävä. Tavoitteet ovat huulipunän väripigmentin parantamisen osalta täyttyneet, vaikka karmiinin käytössä olisi kuullut huomioida sen lämmönsietokyky. Värien valinnassa tulisi käyttää suunnitelmallisuutta ja selvittää ennalta väripigmenttien käyttöä rajoittavat tekijät. Karmiinin tilalta huulipunän valmistuksessa olisi ollut hyvä käyttää esimerkiksi toista orgaanista värisävyä, joko oranssiin

tai sinertävään taittavaa väripigmenttiä. Näiden lisäksi interferenssipigmenttien käyttö huulipun valmistuksessa olisi ollut sopivaa työn teoriataustan kannalta. Huulipun valmistuksen parantamisessa tavoitteiden voidaan nähdä osittain täyttyneen. Koostumuksen parantaminen ei tapahtunut sovitussa aikataulussa. Työn alussa tavoitteena oli esittää muutosehdotuksia reseptille tietyille kurssitoteutukselle. Tässä ei kuitenkaan aikataulullisista syistä onnistuttu, joten työn ohjaavat opettajat tekivät reseptille muutoksia. Tätä reseptiä testattiin toisella laboratoriokokeilulla ja sen pohjalta esitettiin uudet kehitysehdotukset reseptille. Kehitysehdotukset sisältävää huulipunareseptiä voidaan hyödyntää myöhemmillä laboratoriototeutuksilla kauneudenhoitolan koulutusohjelmassa.

Reseptin parantamisen kannalta siihen olisi ollut hyvä lisätä uusia raaka-aineita. Teoriataustan käsitellessä reseptin sisältämiä yleisimmin huulipunassa käytettäviä raaka-aineita, nähtiin parantelussa helpommaksi keskittyä ainesosien pitoisuuksien säätelyyn työn teoriataustan mukaisella tavalla. Mikäli reseptiin lisättäisiin jokin uusi raaka-aine, edellyttäisi se teoriaosuuden laajentamista ja tarkennusta, jotta se saataisiin huulipunareseptiin onnistuneesti lisättyä. Reseptin parantamisen jatkuessa myös kolmannen laboratoriokokeilun toteuttaminen tulisi tarpeeseen.

Lähteet

Kirjallisuus:

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

Dayan, N. 2013. Apply topically. A practical guide to formulating topical applications. Carol Stream, Illinois: Allured business media.

Faulkner, E. 2012. Coloring the cosmetic world: Using pigments in decorative cosmetic formulations. Carol Stream, Illinois: Allured business media.

Riley, P. 2000a. Colouring materials used in decorative cosmetics and colour matching. Poucher's Perfumes, Cosmetics and Soaps. 10. painos, 151-165. Great Britain: Kluwer Academic Publishers.

Riley, P. 2000b. Decorative cosmetics. Poucher's Perfumes, Cosmetics and Soaps. 10. painos, 205-216. Great Britain: Kluwer Academic Publishers.

Schrader, K. & Domsch, A. 2005. Cosmetology - Theory and practice. Volume 3. Bobingen, Germany: Kessler Druck+Medien.

Smith, H. 2002. High Performance Pigments. Weinheim, Germany: Wiley-VCH Verlag-GmbH

Artikkelit:

Georgalas, A. 2014. Formulating with natural colors. Cosmetics & Toiletries 129 (1), 68-74. Allured business media.

Mallon, R., Ripamonti, N. & Williams O'Hanlon, N. 2014. Lipsticks: How they have changed and where are they going. Cosmetics & Toiletries 129 (1), 40-44. Allured business media.

Verkkolähteet:

Barel, A., Paye, M. & Maibach, H. 2014. Handbook of cosmetic science and technology. Fourth edition. Boca Raton: Taylor & Francis. Viitattu 8.10.2015.

<http://laurea.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=1408007&echo=1&userid=OBOPoeihiR37WUhrx7Pbv39WxyA%3d&tstamp=1461825844&id=f772d45c6cac2afe6385bfcec64976a6b237e71&extsrc=shib-pid>

Cosmetics info 2016. Ferric Ferrocyanide and Ferric Ammonium Ferrocyanide. Viitattu 12.5.2016. <http://www.cosmeticsinfo.org/ingredient/ferric-ferrocyanide-and-ferric-ammonium-ferrocyanide>

Cosmetic ingredient database 2016. European commission. List of colorants allowed in cosmetic products. Viitattu 12.5.2016. http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/cosing/index.cfm?fuseaction=search.results&annex_v2=IV&search

Johnson, R. 1999. Lipstick. What's that stuff? Chemical & Engineering news 77 (28), 31. American Chemical Society. Viitattu 21.9.2015.

<http://pubs.acs.org/cen/whatstuff/stuff/7728scit2.html>

Knowlton, J. & Pearce, S. 2013. Handbook of cosmetic science and technology. First edition. Elsevier. Viitattu 13.3.2016. <https://laurea.finna.fi/>

Making Cosmetics 2012-2015. Colors & Color Blends. Viitattu 23.8.2015.
http://www.makingcosmetics.com/Colors-Color-Blends_c_31.html

Otsokeriitti 2015. Cosmetics info. Viitattu 13.7.2015.
<http://www.cosmeticsinfo.org/ingredient/ozokerite>

Prat, E. 2014. Effect pigments: fascinating new looks for personal care. BASF. Viitattu 3.3.2016.
<http://www.skin-care-forum.basf.com/en/articles/home/effect-pigments-fascinating-new-looks-for-personal-care/2014/06/05?id=8196a2cd-f87f-6a2e-9f6c-ff00000b5c72&mode=Detail>

Salvador, A. & Chisvert, A. 2007. Analysis of cosmetic products. Amsterdam; London: Elsevier. Viitattu 23.3.2016.
<http://laurea.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=291687>

Somerset Cosmetic Company 2015. Colorants for Cosmetic Products. Viitattu 23.8.2015.
<http://www.makingcosmetics.com/articles/05-colorants-pigments-dyes-in-cosmetics.pdf>

Strahl & Pitsch Quality waxes 2013. Viitattu 13.7.2015. <http://www.spwax.com>

U.S Food and Drug Administration 2007. Color additives and cosmetics. Viitattu 24.2.2016.
<http://www.fda.gov/ForIndustry/ColorAdditives/ColorAdditivesinSpecificProducts/InCosmetics/ucm110032.htm>

Kuvat

Kuva 1: Lapasekoitin	9
Kuva 2: Homogenisaattori	10
Kuva 3: Huulipunahan vahapohja sulatettuna ennen väripigmenttien lisäämistä	11
Kuva 4: Metallinen halkaistava huulipunamuotti	12
Kuva 5: Jäähtyneet huulipunapuikot muotin avaamisen jälkeen	13
Kuva 6: Huulipunapuikon irrotus muotista.....	14
Kuva 7: Valmis huulipuna	15
Kuva 8: Huulipunapuikoista saadaan näyttäviä erilaisilla painatuksilla	17
Kuva 9: Interferenssivärin muodostuminen titaanidioksidikerroksen paksuudesta riippuen (Prat 2014)	29
Kuva 10: Interferenssi-ilmiö, valon taittuminen ja heijastuminen pigmentin pinnalta (Prat 2014)	30

Kuviot

Kuvio 1: Kosmetiikan väriaineiden luokittelu	22
--	----

Taulukot

Taulukko 1: Huulipunissa käytettävien vahojen sulamispisteet (Strahl & Pitsch 2013.)	19
Taulukko 2: Huulipunissa käytettäviä pehmittäviä raaka-aineita (Baki 2015, 354.)	21
Taulukko 3: Väriaineiden käyttöä koskevat rajoitukset (Cosing 2015)	23
Taulukko 4: Käytetyimmät orgaaniset pigmentit värikosmetiikassa (Schrader & Domsch 2005, 222-223; Riley 2000a, 153.)	25
Taulukko 5: Orgaanisten väripigmenttien käyttö huulipunassa (Faulkner 2012, 76-77.)	26
Taulukko 6: Huulipunissa käytettäviä epäorgaanisia väriaineita (Faulkner 2012, 56-57.)	27
Taulukko 7: Alkuperäinen huulipunaresepti	34
Taulukko 8: Käytettyjen väriaineiden määrä sekä inci-nimet	35
Taulukko 9: Toinen resepti	36
Taulukko 10: Käytettyjen väriaineiden määrä ja inci	37
Taulukko 11: Huulipunareseptien vertailu	39

Liitteet

Liite 1 Muokattu huulipunaresepti ja valmistusohjeet	52
--	----

Liite 1 Muokattu huulipunaresepti ja valmistusohjeet

Huulipuna

	INCI	%	10g
A - VAHAPOHJA			
1	Ricinus Communis (Castor) Seed Oil	45,70 %	4,6 g
2	Cera Alba (Beeswax)	9,75 %	0,98 g
3	Copernicia Cerifera (Carnauba) Wax	6,25 %	0,6 g
4	Butyrospermum Parkii (Shea Butter)	3,50 %	0,35 g
5	Caprylic/Capric Triglyceride	4,60 %	0,45 g
6	Tocopheryl Acetate	0,10 %	0,01 g
7	Propylparaben	0,10 %	0,01 g
B - VÄRIAINHEET			
8	Värit (dispersio)	Yhteensä 30%	3,0 g
9	Interferenssipigmentit		

Valmistus:

1. Mittaa A-osan ainekset pieneen keitinlasiin (100ml). Lämmitä seosta keitinlevyllä max 100°C kunnes kaikki vahat ovat sulaneet ja seos on tasainen. Karnaubavahan sulamispiste on korkein, joten se sulaa viimeisenä. Voit myös sulattaa Karnaubavahan ensimmäisenä!
2. Kun vahat ovat sulaneet ja seos on tasainen, lisää väriaineet. Sekoita varovasti. Interferenssipigmentit (mica ym.) lisätään viimeisenä ja ne tulee sekoittaa hyvin varoen!

Huulipunan valaminen:

1. Kaada valmis seos huulipunamuottiin nopeasti jatkuvana nauhana. Täytä muotti aina siten, että seos tulee hiukan yli muotin päälilevylle.
2. Jäähdytä muotti pakastimessa, n. 60-90 min.
3. Puhdista muotin päällinen ylimääräisestä huulipunasta tähän tarkoitukseen sopivalla lastalla. Huom! Lasta on uniikki ja niitä on yksi kappale, käsittele varoen äläkä hävitä!
4. Kopauta muottia pohjasta voimakkaasti kovaa pintaa vasten.

5. Poista muotin päällimmäinen osa nostamalla reunoista varovasti.
6. Ota tyhjä huulipunahylsy. Kierrä se auki niin, että huulipunan pidin on täysin näkyvisä.
7. Paina huulipunahylsy muotissa näkyvään huulipunan kantaan ja nosta varovasti suoraan ylöspäin.

Käytön jälkeen avaa muotti varovasti sivuilla olevista ruuveista ja puhdista Isopropyl Myristateen kostutetulla pyyhkeellä. Jätä pinta öljyiseksi ennen muotin säilömistä. Älä naarmuta herkkää muottia!