



Rukiin käyttö kosmetiikassa

Jonna Viitanen

2025 Laurea





Laurea-ammattikorkeakoulu

Rukiin käyttö kosmetiikassa

Jonna Viitanen
Estenomi YAMK
Kosmetiikka-asiantuntijuuden
kehittäminen ja johtaminen
Opinnäytetyö
Huhtikuu, 2025

Jonna Viitanen

Rukiin käyttö kosmetiikassa

Vuosi

2025

Sivumäärä

63

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää rukiin käyttömahdollisuuksia kosmetiikassa. Kehittämistehtävällä oli kolme tavoitetta, joista ensimmäinen oli selvittää, mitkä rukiin rakenteet ja ominaisuudet ovat kosmetiikkakäytön kannalta hyödyllisiä. Toinen tavoite oli selvittää kuluttajien kiinnostusta ruista kohtaan kosmetiikan raaka-aineena ja kuluttajille tärkeitä ominaisuuksia kosmetiikkatuotteessa. Kolmas tavoite oli suunnitella ja valmistaa ruista sisältävä kosmetiikkatuote ja arvioida sen ominaisuuksia aistinvaraisesti. Tämän opinnäytetyön toimeksiantajia ovat FarKos-hanke ja maatiaisruista viljelevä Sorsson tila.

Tietoperustassa käsiteltiin kosmetiikkatuotteen kehittämistä, johon liittyy kuluttajalähtöinen tuotekehitys, raaka-aineiden valinta ja tämänhetkinen kosmetiikkamarkkinatilanne. Lisäksi tietoperustassa tarkasteltiin rukiin historiaa ja rakennetta sekä rukiin sisältämiä eri yhdisteitä ja niiden tämänhetkistä käyttöä kosmetiikassa.

Kehittämistehtävään valittiin lähestymistavaksi konstruktivinen lähestymistapa. Tutkimusmenetelminä käytettiin kyselyä, tuotekehitystä ja aistinvaraista arviointia. Kysely tehtiin E-lomake-ohjelmistolla ja sen tulokset analysoitiin Excelillä. Tuote valmistettiin Laurean laboratoriossa FarKos-hankkeen kustantamalla raaka-aineilla. Aistinvarainen arviointi suoritettiin tekijän toimesta tuotetta valmistaessa ja ryhmäkeskusteluna myöhemmin kertatestauksen perusteella. Kuluttajakyselyn tulokset osoittivat, että ruis herättää kuluttajissa huomattavasti kiinnostusta. Tuotekehityksen tuloksena valmistettiin Sorsson tilan rukiin fenoliuutetta sisältävä kasvovoide, joka sai aistinvaraisessa arvioinnissa kiitosta etenkin kevyestä koostumuksesta ja hyvästä levittyvyydestä.

Kehittämistyön yksi johtopäätös on, että rukiilla on potentiaalia kosmetiikassa etenkin antioksidanttisena raaka-aineena. Jatkokehittämisen kannalta on tärkeää muun muassa tutkia tuotteen iho vaikutuksia pidemmällä käyttöjaksolla ja kartoittaa uutteen sopiva pitoisuus tuotteessa. Sorsson tilan kilpailuedun saavuttamiseksi olisi oleellista analysoida heidän maatiaislajikkeensa edut verrattuna muihin ruislajikkeisiin.

Asiasanat: ruis, kuluttajalähtöinen tuotekehitys, antioksidantti

Jonna Viitanen

The Use of Rye in Cosmetics

Year

2025

Pages

63

The purpose of this thesis was to explore the use of rye in cosmetics. The first of three objectives of the development task was to explore which compounds of rye would be useful as cosmetic ingredients. The second objective was to explore consumers' needs and their interest in rye as a cosmetic ingredient. The third objective was to develop and formulate a cosmetic product using rye as an ingredient. This thesis was commissioned by the FarKos project and the native rye producing Sorsso farm.

The theoretical framework addressed the development of a cosmetic product, consumer-oriented product development, the choice of ingredients and the current cosmetic market. The theoretical framework also discussed the history and structure of rye as well as potential compounds of rye as cosmetic ingredients and their current use in cosmetics.

The approach to the development work was constructive and the chosen research methods were survey, product development and sensory evaluation. The survey was done using E-lomake software and analyzed using Excel. The product was made in Laurea's laboratory using ingredients funded by the FarKos project. The sensory evaluation was done by the creator while making the product and as a group discussion later based on one-time use.

The results of the consumer survey revealed that consumers had a noticeable interest in rye as a cosmetic ingredient. The result of the product development was a face cream containing phenolic extract from the Sorsso farm's rye. In the sensory evaluation the cream was praised for its light texture and effortless spreadability. As a conclusion, there is potential in rye especially as an antioxidant ingredient in cosmetics. For further development it is important to evaluate the product's skin effects in long-term use and to discover the right percentage of the extract used in the product. For the Sorsso farm to achieve competitive advantage, it is essential to analyze the benefits of their native rye compared to other varieties of rye.

Keywords: rye, consumer-oriented product development, antioxidant

Sisällys

1	Johdanto.....	8
2	Kosmetiikkatuotteen kehittäminen	9
2.1	Kuluttajälähtöinen tuotekehitys	10
2.2	Raaka-aineiden valinta	13
2.3	Kosmetiikkamarkkinatilanne.....	15
3	Ruis.....	16
3.1	Fenoliset yhdisteet.....	17
3.2	Arabinoksylaanit.....	19
3.3	Inuliini	20
3.4	Markkinoilla olevat kosmetiikkatuotteet	20
4	Kehittämisasetelma	23
4.1	Kehittämistyön lähestymistapa	24
4.2	Menetelmälliset ratkaisut.....	25
4.2.1	Kyselytutkimus.....	25
4.2.2	Tuotteen valmistus ja aistinvarainen arviointi	27
4.3	Eettisyys ja luotettavuus	32
5	Tulokset	34
5.1	Kyselytutkimuksen tulokset.....	34
5.2	Aistinvaraisen arvioinnin tulokset.....	43
5.3	Kehittämistyön tuotos	45
6	Johtopäätökset	47
7	Pohdinta	50
	Lähteet.....	52
	Kuviot	58
	Kuvat	58
	Taulukot	58
	Liitteet	59

1 Johdanto

Laurea-ammattikorkeakoulun, HAMK Bion ja Helsingin yliopiston farmaseuttisen kemian ja teknologian osaston yhteinen FarKos- hanke tutkii kotimaisten bioraaka-aineiden ominaisuuksia ja soveltuvuutta kosmetiikkaan, ravintolisiin sekä lääkkeiden apuaineiksi. Maatiaisruista viljelevä Sorsson tila toimitti hankkeelle ruistaan toiveissa selvittää sille uusia käyttömahdollisuuksia. Tästä tarpeesta sai alkunsa tämä opinnäytetyö, jonka tarkoituksena on selvittää rukiin käyttömahdollisuuksia kosmetiikan raaka-aineena.

On tärkeää ja ajankohtaista kartoittaa rukiille uusia käyttömahdollisuuksia, koska vastuullisen kosmetiikan ja luonnollisten raaka-aineiden kysyntä on kasvussa. Kestävän kehityksen näkökulma on otettava entistä paremmin huomioon myös kosmetiikka-alalla, joten kotimaisten raaka-aineiden käytön lisääminen on tarpeellista. Kuluttajat ovat yhä tietoisempia tuotteidensa alkuperästä ja ympäristövaikutuksista, mikä lisää kiinnostusta ekologiisiin ja lähellä tuotettuihin raaka-aineisiin. (Lee & Kwon 2022, Park & Lee 2022, Shimin ym. 2024 mukaan).

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on ensin selvittää kirjallisuuteen ja tutkimustietoon perustuen, mitä kosmetiikkakäytön kannalta hyödyllisiä rakenteita ja ominaisuuksia rukiilla on. Toinen tavoite on selvittää kuluttajakyselyn avulla kuluttajien kiinnostusta ruista kohtaan kosmetiikan raaka-aineena sekä kuluttajille tärkeät ominaisuudet kosmetiikkatuotteessa. Kolmas tavoite on suunnitella ja valmistaa kerätyn tiedon pohjalta ruista sisältävä kosmetiikkatuote, ja arvioida sen ominaisuuksia aistinvaraisesti.

Tietopohjassa käsitellään kosmetiikkatuotteen kehittämistä, johon liittyy kuluttajalähtöinen tuotekehitys, raaka-aineiden valinta sekä katsaus nykyiseen kosmetiikkamarkkinatilanteeseen. Lisäksi tietopohjassa tutustutaan rukiin historiaan ja rakenteeseen. Käsitellään rukiin sisältämiä erilaisia yhdisteitä, jotka ovat kosmetiikkakäytön kannalta mielenkiintoisia ja selvitetään niiden tämänhetkistä käyttöä kosmetiikassa.

Rukiista löytyy useita erilaisia antioksidanttisia yhdisteitä, joita käsitellään tietopohjassa tarkemmin. Antioksidantit ovat tällä hetkellä erityisen kiinnostavia kosmetiikan raaka-aineita, ja niitä käytetään usein etenkin ikääntymisen merkkejä vähentävissä anti age- tuotteissa. Rukiista löytyy useita erilaisia antioksidanttisia yhdisteitä, joita käsitellään tietopohjassa tarkemmin. Antioksidantit estävät iholle haitallisia vapaiden radikaalien ketjureaktioita ja niiden monipuolisista ihovaikutuksista on tutkittu paljon. (Rao 2015, luku 7). Etenkin luonnosta saatavat antioksidanttiset yhdisteet herättävät mielenkiintoa, mikä luo hyvän pohjan rukiin tutkimiselle (Soto, Parada, Falque ja Dominguez 2018).

Kuluttajalähtöinen tuotekehitys on uuden markkinoille tulevan tuotteen menestymisen kannalta tärkeää. Kuluttajalähtöinen tuotekehitys tarkoittaa kuluttajien osallistamista tuotekehitysprojektiin esimerkiksi tuotekokeilun tai kuluttajakyselyn avulla, kuten tässä kehittämissä työssä on tehty. On tutkittu, että uusi tuote menestyy markkinoilla paljon todennäköisemmin, jos tuotekehitysprojektissa osallistetaan aktiivisesti kuluttajia ja huomioidaan heidän palautteensa tuotteen kehittämiseksi (Tih, Wong, Lynn & Reilly 2016)

2 Kosmetiikkatuotteen kehittäminen

Tässä luvussa käsitellään kosmetiikkatuotteen kehittämisessä huomioitavia tekijöitä, jotka ovat tämän kehittämistyön kannalta oleellisia. Kosmetiikan tuotekehityksessä on otettava huomioon monia eri tekijöitä ja osattava hyödyntää usean eri tieteenalan oppeja. Onnistuneen tuotekehityksen perustana on ihmisen anatomian ja fysiologian perusteiden ymmärtäminen, jotta voidaan varmistaa tuotteen yhteensopivuus sen käyttötarkoituksen mukaisen ihoalueen tai esimerkiksi hiusten kanssa. Kemian osaaminen mahdollistaa sen, että voidaan valmistaa turvallisia ja tehokkaita tuotteita, jotka ovat lisäksi koostumukseltaan miellyttäviä sekä käyttöalueensa kanssa yhteensopivia. Jotta näistä ominaisuuksista voidaan varmistua, on olennaista hyödyntää myös analyyttisten tieteiden ja mikrobiologian erilaisia testausmenetelmiä. Myös farmakologian perusteiden ymmärtäminen on keskeistä, jotta tuotteeseen osataan sopivat raaka-aineet ja arvioida niiden vaikutuksia. (Baki & Alexander 2015, 2-4).

Kosmetiikkatuotteen valmistuksessa on tietenkin olennaista ymmärtää myös formulaatioteknologiaa, jotta osataan valita tilanteeseen sopiva valmistemuoto ja valmistaa se laadukkaasti sopivia formulaatiomenetelmiä käyttäen. Ajantasainen tieto kosmetiikka-alan säännöistä, laeista ja asetuksista on ehdottoman tärkeää, jotta osataan toimia niiden mukaan esimerkiksi valmiin tuotteen pakkaamiseen ja merkitsemiseen liittyvissä asioissa. Jotta voi ymmärtää kosmetiikkamarkkinaa, on olennaista osata myös markkinoinnin ja liiketalouden perusteet sekä kyetä tunnistamaan ja täyttämään asiakkaiden tämänhetkiset tarpeet ja toiveet. (Baki & Alexander 2015, 2-4).

Kuviossa 1 on esitetty kosmetiikan tuotekehityksen kannalta oleelliset tieteenalat ja tekijät, joihin kaikkiin ei kuitenkaan tässä opinnäytetyössä syvennytä yksityiskohtaisemmin. Seuraavaksi tarkastellaan kuluttajalähtöisen tuotekehityksen periaatteita ja merkitystä, minkä jälkeen perehdytään kosmetiikan formulointiin ja siihen liittyvään raaka-aineiden valintaan. Luvun lopuksi käsitellään vielä tämän hetken ajankohtaisia kosmetiikka-alan trendejä sekä Suomessa että maailmalla.



Kuvio 1: Kosmetiikan tuotekehitykseen vaikuttavat tekijät (mukaihen Baki & Alexander 2015, 4)

2.1 Kuluttajälhtöinen tuotekehitys

Kuluttajälhtöinen toimintaperiaate tarkoittaa sitä, että yrityksen toimintaa ohjaa tieto kuluttajien tarpeista, toiveista ja ostokriteereistä. Yritys pyrkii analysoimaan ja hyödyntämään ulkopuolelta saatavaa markkinatietoa tuotekehitysprosesseissaan ja strategiansa kehittämässä. Tässä onnistuminen vaatii jatkuvaa muutosten tarkkailua ja analysointia, jotta saadaan ajankohtaista tietoa kuluttajien muuttuvista toiveista, nousevista trendeistä sekä kilpailijoiden toiminnasta. Kuluttajälhtöisessä toiminnassa ensisijaisena tehtävänä pidetään asiakkaiden tarpeisiin vastaamista mahdollisimman kokonaisvaltaisesti, mikä lisää asiakastytyvyyttä ja erottaa yrityksen kilpailijoista. Nykyisten tyytyväisten asiakkaiden kuuntelun lisäksi on tärkeää saada tietoa niiden asiakasryhmien tarpeista, jotka eivät vielä osta yrityksen

tuotetta. Tietämys näiden ei-asiakkaiden mahdollisista esteistä ja haasteista tuotteen käytölle voivat johtaa jälleen uusiin tuotekehityksen innovaatioihin sekä asiakasmäärien kasvuun. Kuviossa 2 on esitetty kuluttajakäyttäytymisestä ja markkinatilanteesta saadun tiedon vaikutus yrityksen menestykseen. (Kortesmäki ym. 2005, 14-21).



Kuvio 2: Tiedon vaikutus yrityksen menestykseen (mukaillen Kortesmäki ym. 2005, 21)

Kuluttajälähtöinen näkökulma on tärkeää etenkin uusien tuotteiden kehittämisprosessissa, koska uusia tuotteita on vaikeaa saada menestymään. On arvioitu, että jopa noin puolet uusista markkinoille tulevista tuotteista epäonnistuu. (Kortesmäki ym. 2005, 14-21). Kuluttajälähtöisen tuotekehityksen tavoitteena on vastata mahdollisimman hyvin kuluttajien tarpeisiin. Jotta tuotekehitystiimi osaisi suunnitella kuluttajia tyydyttäviä ratkaisuja, heillä tulee olla riittävä tieto kuluttajista. Tuotekehitysprosessi voidaan aloittaa keräämällä tietoa kuluttajien käyttäytymisestä ja tarpeista esimerkiksi kyselytutkimuksen avulla, kuten tässä opinnäytetyössä on tehty. (Kortesmäki ym. 2005, 108-121).

Eri toimialoilla ja eri puolilla maailmaa on tehty tutkimuksia, joissa kuluttajälähtöisyys on osoittautunut merkittäväksi eduksi tuotekehitysprosessin onnistumisen kannalta. Tih ym. (2016) tutkivat prototyyppien ja kuluttajälähtöisen kehittämisen hyötyjä uuden tuotteen kehitysprosessissa. Tulokset osoittivat, että prototyyppien luominen on hyödyllistä uuden tuotteen menestymisen kannalta, etenkin kun kuluttajia osallistetaan prosessissa aktiivisesti. Tutkijoiden mukaan uusi tuote menestyy markkinoilla huomattavasti todennäköisemmin, jos

tuotekehitysprosessissa aktiivisesti osallistetaan kuluttajia testaamaan tuotetta, antamaan siitä palautetta ja kertomaan omia kehitysehdotuksiaan. Kuluttajälähtöisen tuotekehityksen edellyttämää kuluttajien osallistumista voidaan lisätä nopeuttamalla tiedonkulkua kuluttajien ja yrityksen välillä. Kuluttajälähtöisyyteen pyrkivien yritysten kannattaakin investoida asianmukaisesti tietojärjestelmiin ja digitaalisiin alustoihin, jotta asiakastietoa voidaan kerätä nopeasti ja tehokkaasti.

Nykyään tuotteista annetaan paljon arvioita internetissä, ja näiden kuluttajapalautteiden hyödyntäminen mahdollistaa yrityksen reaaliaikaisen reagoinnin ja nopean mukautumisen kuluttajien toiveisiin ja kysymyksiin. Shen, Zhou, Panthelous, Liu ja Zhang (2022) suunnittelivat prosessikaavion, jonka avulla yritykset voivat paremmin hyödyntää tuotteista annettuja arvosteluja tuotteidensa kehittämisessä. Tätä prosessia testattiin teknologia-alan yrityksen tuotekehityksessä, ja tulokset osoittivat toimintatavan tehokkaaksi ja käytännölliseksi. Tutkijat olettavat toimintatavan olevan hyödynnettävissä myös muilla toimialoilla, kunhan tuotteesta on riittävän paljon laadukkaita asiakasarvioita analysoitavaksi. Tutkimuksen mukaan prosessin hyödyntäminen voisi vähentää aineiston keräys- ja käsittelykustannuksia, lyhentää reagointi-aikaa markkinoiden muutoksiin sekä siten parantaa asiakastytyvääisyyttä.

Tuotearvosteluista saatavaa dataa kuluttajien käyttäytymisestä on hyödynnetty myös kosmetiikka-alan tutkimuksessa, kun Haddara, Hsieh, Fagerström, Eriksson ja Sigurðsson (2020) analysoivat internetiin kirjoitettuja tuotearvosteluja huulipunista. Heidän tutkimuksessaan selvisi muun muassa, että eri ikäryhmät arvostavat huulipunissa eri ominaisuuksia ja myös suosivat eri värisävyjä. Verkkoarvosteluista voidaan siis saada arvokasta tietoa myös juuri valitun kohderyhmän mieltymyksistä, onnistuneen tuotekehityksen mahdollistamiseksi.

Internetiin kirjoitettujen tuotearvosteluiden lisäksi sosiaalinen media on mahdollistanut yrityksille uuden tavan kommunikoida kuluttajien kanssa. Sosiaalisen median avulla yritykset voivat osallistaa kuluttajia tuotekehitysprosesseihin ja vastata kuluttajien toiveisiin entistä joustavammin ja henkilökohtaisemmin. Analysoimalla sosiaalisessa mediassa käytävää keskustelua saadaan tietoa kuluttajien käyttäytymismalleista, mikä mahdollistaa tuotteiden kehittämisen entistä paremmin kuluttajien toiveita vastaaviksi. Sosiaalisesta mediasta kerättävien suurien datamäärien analysointi kuluttaa vähemmän yrityksen aikaa ja rahaa kuin perinteisten kyselyjen tai joukkoahaastatteluiden järjestäminen. Aktiivinen vuoropuhelu yrityksen ja kuluttajan välillä luo uusia mahdollisuuksia kuluttajälähtöiseen tuotekehitykseen perinteisten menetelmien rinnalle. (Rathore, Ilavarasan & Dwivedi 2016).

2.2 Raaka-aineiden valinta

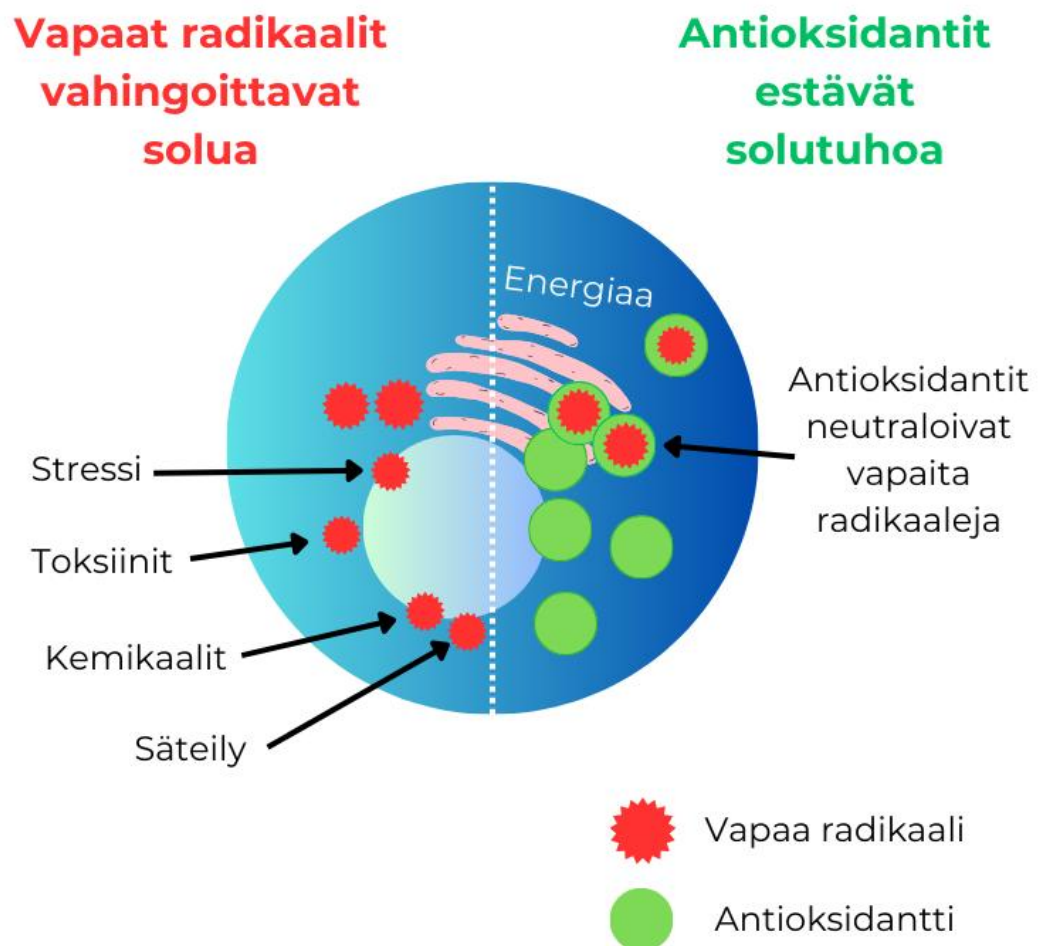
Sen lisäksi, että tuote miellyttää asiakasta, sen täytyy olla myös yritykselle kaupallisesti kannattava sekä teknisesti toteutettavissa (Cooper 2003, Hyysalon 2009, 17-19 mukaan). Tässä alaluvussa käsitellään tarkemmin, mitä asioita tulee ottaa huomioon kosmetiikkatuotteen raaka-aineiden valinnassa. Kosmetiikan formuloinnilla tarkoitetaan raaka-aineiden yhdistelemistä haluttujen ominaisuuksien ja vaikutusten aikaansaamiseksi. Formuloinnin onnistuminen edellyttää valittujen raaka-aineiden kemiallisten ja fysikaalisten ominaisuuksien sekä aineiden keskinäisten vuorovaikutusten tuntemista. (Sakamoto, Lochhead, Maibach & Yamashita 2017, luku 3).

Kosmetiikkatuotteiden formuloinnissa valitaan raaka-aineita, jotka ovat olennaisia tuotteen tehon, turvallisuuden ja formuloinnin onnistumisen kannalta. Lisäksi raaka-aineita voidaan valita parantamaan tuotteen käyttömukavuutta. Kaikki tuotteen sisältämät raaka-aineet ilmoitetaan INCI-listassa (International Nomenclature of Cosmetic Ingredients) määräjärjestyksessä kuluttajille tiedoksi. Raaka-aineiden valinta vaihtelee tuotetyypin mukaan, ja samalla raaka-aineella voi olla tuotteessa useita eri funktioita. (Benson, Leite-Silva, Roberts & Walters 2019, 105-115).

Kosmetiikkatuotteen raaka-aineet voidaan karkeasti jaotella rakenteellisiin aineisiin sekä ominaisuuksia ja vaikutuksia lisääviin aineisiin. Tuotteen käyttökokemus on keskeinen osa formulointiprosessia, ja tätä varten on valittava tuotteelle sopiva pohjarakenne. Rakenteelliset materiaalit voidaan jakaa hydrofiilisiin ja hydrofobisiin pohjamateriaaleihin sekä amfifiilisiin aineisiin. Amfifiilillä aineilla on sekä hydrofobinen että hydrofiilinen osa, minkä vuoksi ne toimivat esimerkiksi emulgaattoreina kosmetiikkatuotteissa. Rakenteellisten materiaalien lisäksi kosmetiikkatuotteissa hyödynnetään ominaisuuksia ja vaikutuksia lisääviä raaka-aineita. Nämä voidaan edelleen jaotella toiminnallisia ominaisuuksia lisääviin, tunnearvoa lisääviin sekä turvallisuutta ja säilyvyyttä edistäviin raaka-aineisiin. Esimerkkejä toiminnallisia ominaisuuksia lisäävistä ja parantavista raaka-aineista ovat UV-suodattimet ja humektantit. (Sakamoto ym. 2017, luku 10).

Tällä hetkellä erityisen suosittuja kosmetiikan raaka-aineita ovat antioksidantit, joita käytetään usein etenkin anti age- tuotteissa. Antioksidantit ovat substraatteja, eli entsyymien toiminnan kohteena olevia aineita, jotka estävät solunsisäisiä hapettumisreaktioita. Tätä tapahtumaa on havainnollistettu kuviossa 3. (Rao 2015, luku 7). Antioksidanttien tiedetään katkaisevan iholla tapahtuvia vapaiden radikaalien ketjureaktioita, jotka aiheuttavat iholla muun muassa kuivumista, lisäävät ikääntymisen merkkejä ja herkistävät ihoa tulehduksille. Antioksidantit myös suojaavat ihoa monilta UV-säteilyn aiheuttamilta haittavaikutuksilta kuten ihon palamiselta, punoitukselta ja ihosyövän syntyyn altistavilta tekijöiltä. (Ribet, Nobile & Rossi 2019; Oresajo ym. 2008).

Antioksidanttien monista hyödyistä on tehty useita tutkimuksia, ja ne tunnetaankin kosmetiikassa yleisesti tehokkaina ja monipuolisina raaka-aineina. Moradin ym. (2024) tutkimuksessa havaittiin, että askorbiinihapon natriumsuolaa sisältävä antioksidanttiseerumi paransi selvästi valovauriosta kärsivän ihon kuntoa sekä stimuloi elastiinin ja kollageenin tuotantoa. Samansuuntaisia tuloksia saivat tutkimuksessaan Ribet, Nobile ja Rossi (2019), kun he tutkivat kolmen eri antioksidantin yhdistelmää sisältävää kasvovoidetta. Tutkimuksessa havaittiin, että antioksidanttivoide vähensi UVA-säteilyn aiheuttamaa ihovahinkoa merkittävästi enemmän kuin kontrollituote. Antioksidantit vähensivät iholla oksidatiivista stressiä, eli tilaa, jossa vapaiden radikaalien ja antioksidanttien suhde on epätasapainossa.



Kuvio 3: Antioksidantit neutraloivat vapaita radikaaleja (mukaanlloen Rao 2015, luku 7)

Silva ym. (2019) keräsivät dataa markkinoilla olevista, ikääntymisen merkkejä vastaan tarkoitetuista, kosmetiikkatuotteista ja niissä käytetyistä antioksidanteista. Tutkimuksessa selvisi,

että vaikka kosmetiikka-alalla oli tullut muita edistyksellisiä innovaatioita, yleisimmin käytetyt antioksidantit olivat pysyneet pitkään samoina. Tutkimuksen mukaan tavallisimmat antioksidantit anti age- tuotteissa olivat johdannaisineen tokoferoli eli E-vitamiini ja askorbiinihappo eli C-vitamiini. Usein kosmetiikkatuotteeseen sisällytettiin useampaa eri antioksidanttia, ja etenkin tokoferolin yhdistäminen muihin antioksidantteihin oli yleistä. Uusien raaka-aineiden tutkiminen ja testaaminen voi olla kallista ja hidasta, mutta tutkijoiden mielestä uusien innovatiivisten antioksidanttien kartoittaminen nykytiedon ja -teknologian avulla olisi aiheellista.

Kiinnostus uusia antioksidanttisia raaka-aineita kohtaan onkin kosmetiikka-alalla noussut, ja etenkin luonnosta saatavat aktiiviaineet herättävät mielenkiintoa. Soto, Parada, Falque ja Dominguez (2018) tutkivat neljästä eri kasvista valmistettuja uutteita, ja niiden soveltuvuutta antioksidanttisiksi kosmetiikan raaka-aineiksi. Tutkimuksen kohteiksi valittiin viinirypäle, mänty, mimosa ja siitake, joista valmistettiin uutteet etanoliuutolla. Mimosasta valmistetulla uutteella oli kaikista suurin fenolipitoisuus, ja se osoittautuikin myös tutkimuksen tehokkaimmaksi vapaiden radikaalien estäjäksi. Uutteista valmistettiin erilaisia kosmetiikkatuotteita aistinvaraista arviota varten, ja myös siinä mimosa osoittautui kukkaistuoksunsa vuoksi suosituimmaksi. Yksikään tuotteista ei aiheuttanut testiryhmälle tutkimuksen aikana ihoärsytystä. Tutkimustulokset osoittivat, että kasveista etanoliuuttamalla valmistetuilla uutteilla on potentiaalia kosmetiikan antioksidanttisina ainesosina.

Kosmetiikan käyttäjät arvostavat tuotteen tehon lisäksi myös tuotteen käyttöön liittyvää tunnearvoa, jota lisäävät muun muassa tuotteen tuoksu ja väri. Tuotteen turvallisuutta ja säilyvyyttä parantavat säilöntäaineet eivät yleensä herätä kuluttajissa positiivisia mielikuvia, mutta ne ovat tärkeä osa tuoteturvallisuutta. Säilöntäaineet estävät mikro-organismien kasvua ja siten pidentävät tuotteen käyttöikää. (Sakamoto ym. 2017, luku 10).

2.3 Kosmetiikkamarkkinatilanne

Vuonna 2023 Suomen kosmetiikkamarkkina oli arvoltaan noin 1,1 miljardia euroa, ja keskimäärin suomalainen osti kosmetiikkaa vuoden aikana noin 205 eurolla. Suurimmat kosmetiikkatuoteryhmät olivat ihonhoito (33,1 %), hiustenhoito (25,5 %), henkilökohtaisen hygienian tuotteet (19,7 %) sekä meikit (17,1 %). (Cosmetics Europe 2023, Kosmetiikka- ja hygienioteollisuuden 2025 mukaan).

Kurjenoja (2024) analysoi Statistan keräämän ja raportoiman kansainvälisen kuluttajatutkimuksen, johon vastasi yhteensä yli 12 000 suomalaista. Kyselytutkimuksen mukaan suomalaisten ostopäätökseen vaikuttaa eniten tuotteen halpa hinta, sopivuus omalle ihotyypille sekä mielikuva laadukkuudesta. Seuraavaksi tärkeimpiä kriteerejä suomalaisille olivat tuotteen

tuoksu, tottumus ostaa samaa tuotetta ja tuotebrändi. Suomen kosmetiikkamarkkinoilla suurinta kasvua ennustetaan ihonhoitotuotteille ja meikeille. Luonnonkosmetiikan markkinaosuu- den odotetaan kasvavan sekä maailmanlaajuisesti että Suomessa. Kuluttajien polarisaatio nä- kyy Suomen kosmetiikkamarkkinoilla, sillä vaikka moni arvostaa tuotteen edullista hintaa, on luksuskosmetiikan markkina nopeammassa kasvussa kuin kosmetiikan markkina kokonaisuudes- saan.

Kuluttajien ostokäyttäytymisestä kosmetiikkaan liittyen on tehty myös muita kuluttajatutki- muksia ympäri maailmaa, ja niiden tulokset ovat hyvin samansuuntaisia. Turkissa Ozdemir, Bostanci ja Cakmak (2019) suorittivat kosmetiikka-aiheisen kyselytutkimuksen 130 hoitoalan opiskelijalle. Tulokset osoittivat, että ostopäätöksen kannalta on tärkeintä, että kosmetiikka- tuote on laadukas, edullinen ja omaperäinen. Käytetyimpiä kosmetiikkatuotteita ovat sham- poo, suihkugeeli, hajuvesi ja deodorantti. Intiassa Mishra N. ja Mishra A. (2023) tekivät sa- masta aiheesta 103 henkilölle kyselytutkimuksen, jonka mukaan ostopäätökseen vaikuttaa eniten tuotteen hinta, ostamisen helppous sekä tuotteen saamat arvostelut. Singaporessa Ju- raimi ym. (2023) suorittamaan sähköiseen kyselytutkimukseen osallistui jopa 1286 henkilöä. Tämän kyselyn perusteella käytetyimmät kosmetiikkatuotteet ovat hammastahna, käsi - ja vartaloaippua ja shampoo. Samoin Sveitsissä tehdyssä kyselytutkimuksessa 759 vastaajan käytetyimpiä kosmetiikkatuotteita olivat shampoo, suihkugeeli, kasvovoide, vartalovoide sekä käsivoide (Garcia-Hidalgo, Goetz, Siegrist & Hungerbühler. 2017).

Koronapandemian jälkeen kuluttajien kiinnostus ostamiensa tuotteiden turvallisuuteen ja hel- lävaraisuuteen on kasvanut entisestään, ja hyvinvointi on noussut keskeiseksi teemaksi myös kosmetiikkamarkkinoilla (Guinaugh 2020, Shimin ym. 2024 mukaan). Nykykuluttajat arvosta- vat kosmetiikkaa, joka on paitsi turvallista iholle myös eettisesti ja ympäristön kannalta vas- tuullisesti tuotettua. On arvioitu, että luonnonmukaisuus, vegaanisuus ja ekologisuus ovat edelleen kasvavia trendejä maailmanlaajuisesti. Kuluttajat odottavat läpinäkyvyyttä niin raaka-aineiden alkuperän kuin valmistusprosessienkin osalta, mikä ohjaa kosmetiikkayrityksiä kehittämään entistä kestävämpiä ja vastuullisempia tuotteita. (Lee & Kwon 2022, Park & Lee 2022, Shimin ym. 2024 mukaan). Kosmetiikkamarkkinat kehittyvät nopeasti, joten yritysten on tärkeää pysyä ajan tasalla kuluttajien muuttuvista toiveista ja tarpeista (Kumar ym. 2006, Shimin ym. 2024 mukaan).

3 Ruis

Ruis valikoitui opinnäytetyön aiheeksi maataisruista viljelevän Sorsson tilan tarpeesta selvit- tää rukiin käyttömahdollisuuksia kosmetiikassa. Rukiin (*Secale cereale*) historia ulottuu jopa 11 000 vuoden päähän, jolloin se levisi rikkakasvina vehnä- ja ohrapelloilla. Välimeren alu- eella rukiin karvas maku ei noussut suosioon, mutta pohjoisen ilmastoon ja maaperään se

soveltui vehnää paremmin. Keskiajalla rukiin viljely lisääntyi ja sen arvioidaan olevan 1900-luvun alussa pääasiallinen leipävilja noin joka kolmannelle eurooppalaiselle. Rukiin kulutus on kuitenkin sen jälkeen tasaisesti vähentynyt ja tällä hetkellä maailmassa viljellään eniten vehnää, riisiä ja maissia. (Rauramo 2004, 54-63).

Vuonna 2023 ruista viljeltiin Suomessa yhteensä 91 miljoonaa kiloa, josta luomurukiin osuus oli suurin Suomessa tilastoitu luomuruissato eli 11 miljoonaa kiloa (Luonnonvarakeskus 2024a). Samana vuonna ruista kulutettiin 13 kilogrammaa henkilöä kohden (Luonnonvarakeskus 2024b). Ruisleipä äänestettiin Suomen 100-vuotisjuhluvuonna suomalaisen ruokakulttuurin edistämistätiö ELO:n äänestyksessä maamme kansallisruoaksi, mikä kertoo arvostuksesta perinteistä ruista kohtaan, vaikka ruisleivän kulutus onkin laskussa (Leppänen 2017).

Muista valtaviljoista poiketen ruis on ristipölytteinen eli se tarvitsee hedelmöityäkseen toisen lajikkeen siitepölyä. Tämän vuoksi täysin yhtenäisten lajikkeiden kehittäminen ei ole mahdollista, vaan jokainen kasvi muodostuu keskenään risteytyvistä yksilöistä. (Rauramo 2004, 56-66). Rukiin kemialliseen koostumukseen vaikuttaa geneettisten tekijöiden lisäksi eniten maaperän laatu ja viljelyolosuhteet (Delcour & Hosenev 2010, Wrigley & Bushuk 2017, Slukován ym. 2021 mukaan). Kasvit pyrkivät sopeutumaan ympäristöönsä ja tuottamaan parhaan sadon ja eniten siemeniä, jolloin niistä kehittyy tietyn alueen maatiaislajikkeita. Tämä edellyttää, että viljelijä kylvää oman siemenviljansa eikä hanki uusia standardisoituja siemeniä, kuten nykyään usein tehdään. Maatiaislajikkeiden viljely on vähentynyt, koska uusia tuottavampia lajikkeita on jalostettu (Luther A 2022, 33-34). Maatiaislajikkeet selviävät kuitenkin yleensä paremmin rikkakasveja vastaan ja tarvitsevat vähemmän lannoitusta, koska niille on ominaista voimakas kasvu, laaja juuristo ja korkeat korret. Ruis onkin tunnettu siitä, että se pärjää karussakin maaperässä, kylmissä ja kuivissa olosuhteissa. (Luther A 2022, 145-146)

Rukiin jyvä muodostuu kolmesta osasta, joista sinin jauhoydin eli endospermi muodostaa noin 80 %. Lisäksi jyvään sisältyy alkio sekä jyvää suojaava monikerroksinen kuori eli leseosa. Ruis on viljoista kuitupitoisin ja suurin osa kuidusta on rukiin leseosassa. (Rauramo 2004, 56-66). Ruisjyvä koostuu pääasiassa tärkkelyksestä (57.1 % -65.6 %), ravintokuidusta (14.7 %-20.9 %), proteiinista (9.0 %-15.4 %) ja tuhkasta (1.8 % - 2.2 %) (Hansen H, Møller, Andersen, Jørgensen, Hansen Å 2004). Seuraavissa alaluvuissa käsitellään tarkemmin rukiissa esiintyviä yhdisteitä, joilla on kosmetiikkatuotteen kehittämisen kannalta kiinnostavia ominaisuuksia.

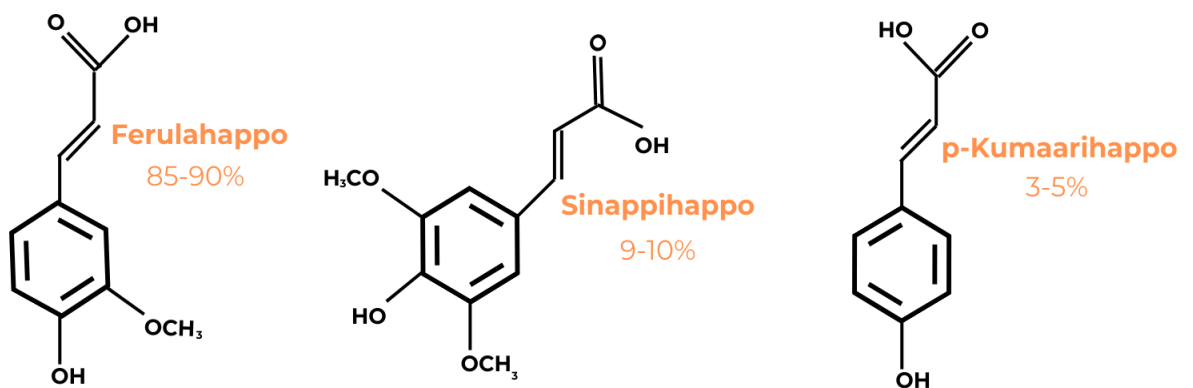
3.1 Fenoliset yhdisteet

Rukiista on tunnistettu useita fenolisia yhdisteitä, joilla on sekä antioksidanttisia että antimikrobisia vaikutuksia. Kosmetiikkakäytön näkökulmasta erityisen kiinnostavaa on fenolisten yhdisteiden antioksidanttipotentiali, joka perustuu niiden molekyyliarakenteessa olevaan

aromaattiseen renkaaseen. (Natella ym. 1999, Bondia-Ponsin ym. 2009 mukaan). Kuten aiemmin on todettu, rukiin kemialliseen koostumukseen, ja siten myös fenolisten yhdisteiden määriin, vaikuttaa muun muassa viljelyolosuhteet ja rukiin geneettinen vaihtelu (Delcour & Hoseney 2010, Wrigley & Bushuk 2017, Slukovan ym. 2021 mukaan).

Calinoiu ja Vodnar (2018) tarkastelivat katsausartikkelissaan tasyjyviljojen fenolihappojen toimintaa ja käyttömahdollisuuksia. Fenolihapot voidaan jakaa molekyyliarakenteen mukaan kanelihappojohdannaisiin ja bentsoehappojohdannaisiin. Suurin osa rukiissa esiintyvistä fenolisista yhdisteistä on hydroksyloituja kanelihappoja, joista yleisimmän esiintyviä ovat ferulahappo, sinappihappo ja p-kumaarihappo. Hydroksyloituja bentsoehappoja esiintyy rukiissa huomattavasti vähemmän, mutta pieniä määriä vanilliinihappoa, syringiinihappoa ja p-hydroksibentsoehappoa on rukiista löydetty. (Li, Shewry & Ward 2008, Calinoiu ja Vodnarin 2018 mukaan). Hydroksyloidut kanelihapot toimivat tehokkaampina antioksidantteina kuin vastaavanlaiset hydroksyloidut bensoehapot. (Natella ym. 1999, Bondia-Ponsin ym. 2009 mukaan) Rukiissa yleisimmän esiintyvien fenolihappojen rakennekaavat sekä esiintymisprosentit on esitetty kuviossa 4. Ferulahappo on rukiin pääasiallinen fenolihappo, ja sen osuus rukiissa esiintyvistä fenolihapoista on 85-90 %. Toiseksi yleisimmän esiintyvän sinappihapon osuus on 9-10 %, ja kolmanneksi yleisimmän p-kumaarihapon osuus on 3-5 % fenolihapoista. (Andreasen ym. 2000, Bondia-Ponsin ym. 2009 mukaan).

Rukiissa yleisimmän esiintyvät fenolihapot



Kuvio 4: Rukiin yleisimpien fenolihappojen molekyylikaavat ja esiintymisprosentit (mukailten Bondia-Pons ym. 2009)

Suurimman osan rukiin fenolisista yhdisteistä muodostaa ferulahappo, jota Dragan ym. (2018) tarkastelivat katsausartikkelissaan. Ferulahapolla on todettu antioksidanttisia, anti-inflammatorisia, antimikrobisia ja solurakenteita suojaavia ominaisuuksia, joiden vuoksi sitä kytetan

esimerkiksi aknea, valovanhenemistä, hyperpigmentaatiota, eryteemaa ja ikääntymisen merkkejä vastaan. Ferulahapolla on myös useita muita lääketieteen kannalta kiinnostavia ominaisuuksia, joihin ei tässä opinnäytetyössä kuitenkaan perehdytä tarkemmin. (Zhang ym. 1998, Ou & Kwok 2004, Réblová 2012, Abdel-Aal & Rabalski 2013, Wolszleger ym. 2015, Stan ym. 2016, Drăganin ym. 2018 mukaan). Staniforth, Huang, Aravindaram ja Yang (2012) tutkivat ferulahapon UVB-säteilyltä suojaavaa vaikutusta hiirien iholla. Ihokudoksen tutkimuksissa havaittiin, että ferulahappo vähensi UVB-säteilyn aiheuttamaa kollageenisäikeiden hajoamista sekä epiteelisolujen epänormaalia lisääntymistä.

Lin ym. (2005) tutkivat ferulahapon vaikutusta C- ja E-vitamiinin valolta suojaavaan vaikutukseen ja tehon säilyvyyteen. Tutkimuksessa lisättiin 0,5 % ferulahappoa liuokseen, joka sisälsi 15 % L-askorbiinihappoa eli C- vitamiinia sekä 1 % alfa-tokoferolia eli E-vitamiinia. Liuosta levitettiin sikojen iholle kerran päivässä neljän päivän ajan, minkä jälkeen iho altistettiin koneellisesti kontrolloidulle UV-säteilylle. Tuloksista havaittiin, että ferulahappo lisäsi vitamiiniliuoksen stabiiliutta sekä paransi kaksinkertaisesti liuoksen valolta suojaavaa vaikutusta.

3.2 Arabinoksyylaanit

Arabinoksyylaanit ovat polysakkarideja, joita löytyy yksisirkkaisten kasvien soluseinistä niiden jokaisessa kasvuvaiheessa. Ne parantavat kasvin mekaanista vahvuutta, joustavuutta ja auttavat niitä mukautumaan erilaisiin stressitekijöihin. (Tse & Schendel 2023). Arabinoksyylaanit ovat lisäksi tehokkaita antioksidantteja jopa pieninä pitoisuuksina käytettynä (Shanshan ym. 2021).

Lenaers, Boudier, Chauprade, Rondeau ja Closs (2008) tutkivat ruisuutteen tehoa ihon biomekaanisiin ominaisuuksiin kuten ihonsävyn tasaisuuteen ja ihokudoksen kiinteyteen. Rukiista uutettiin hydrolyysin avulla aktiiviaine arabinoksyylaani, joista valmistettiin noin 10 % arabinoksyylaania sisältävä uute. Uutteesta valmistettiin lisäksi 4 % emulsio, jonka ryppyjä vähentävää ja ihoa siloittavaa vaikutusta tutkittiin. Tutkimushenkilöinä olleet naiset käyttivät tuotetta kaksi kertaa päivässä 56 päivän ajan. Ruisuutetta käyttäneistä henkilöistä 72 % havaittiin parannus ihon sävyssä sekä 78 % havaittiin parannusta ihon kiinteydessä. Ruisuutteesta valmistettu emulsio vähensi silmänurkkien ryppyjä 72 % henkilöistä ja nasolabiaalijuonteita 78 % henkilöistä. Uutteelle suoritettiin myös stabiilisuustestaukset 6,12, ja 18 kuukauden kohdalla, ja sen aktiivisuutta testattiin in vitro menetelmin sekä tavallisilla että ikääntyneillä fibroblasteilla eli sidekudossoluilla. In vitro- kokeissa havaittiin ikääntymisen myötä vähenevien proteiinien synteesin lisääntymistä sekä normaaleissa että ikääntyneissä fibroblasteissa. Nämä proteiinit ovat välttämättömiä ihon mekaanisille toiminnoille, joten tulosta voidaan pitää kosmetiikkatuotekehityksen kannalta kiinnostavana.

Arabinoksyylaaneilla on kyky sitoa itseensä runsaasti vettä ja lisätä siten tuotteen viskositeettiä. Tämä voi emulsiossa saada aikaan pisaroiden flokkuloitumisen eli hiutaleiden muodostumisen, mikä voi johtaa faasien erottumiseen. Shanshanin ym. (2021) tutkimuksessa havaittiin kuitenkin, että alle 0,3 % arabinoksylaania sisältävässä vesi-öljy-emulsiossa ei tapahtunut faasien erottumista 14 vuorokauden aikana.

3.3 Inuliini

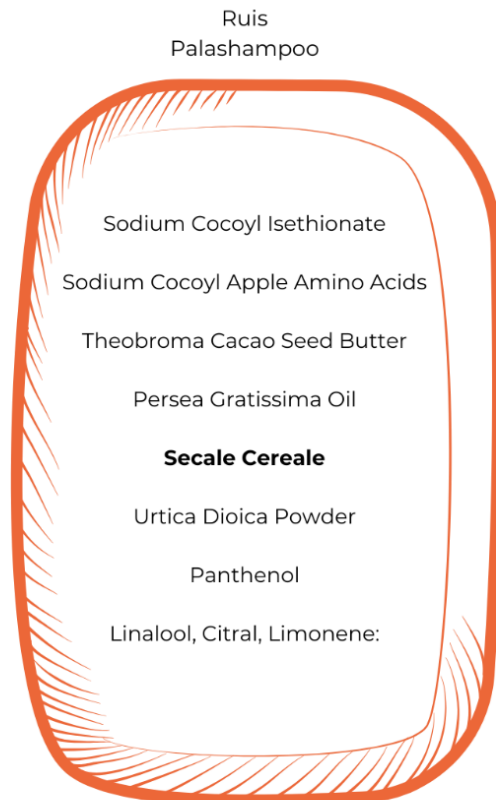
Inuliini on kemialliselta rakenteeltaan fruktoosimolekyylien polymeeri eli fruktaani. Inuliinilla on sekä antimikrobisia että prebioottisia vaikutuksia. Inuliinia ja sen johdannaisia voidaan käyttää kosmetiikassa myös stabiloivana aineena emulsioissa ja puhdistustuotteissa. Inuliinia voidaan käyttää myös shampootuotteissa vaihtoehtona ionisille pinta-aktiivisille aineille. (Niziot-Lukaszewska, Bujak, Wasilewski & Szmuc 2019). Inuliini löytyy INCI-listasta nimellä Inulin, ja CoSing- tietokannassa (2024) sille on merkitty funktioksi ihoa hoitava. Inuliinin johdannaisten INCI-nimiä ovat muun muassa Inulin Lauryl Carbamate, Hydrolyzed Inulin ja Sodium Carboxymethyl Inulin, ja niillä on useita eri toiminnallisia funktioita kosmetiikkatuotteissa.

Niziot-Lukaszewskan, Bujakin, Wasilewskin ja Szmucin (2019) tutkimuksessa analysoitiin sikurista ja maa-artisokasta uutetun inuliinin antioksidanttisia ominaisuuksia. Tutkimuksessa myös lisättiin näiden kasvien inuliiniuutteita vartalonpesugeeleihin, ja arvioitiin tuotteiden ihoärsyttävyyttä. Tulokset osoittivat, että molemmilla inuliiniuutteilla on hyödyllisiä antioksidanttisia ominaisuuksia. Lisäksi havaittiin, että inuliinia sisältävät vartalonpesugeelit aiheuttivat vähemmän ihoärsytystä kuin geeli, jossa inuliinia ei ollut. Eri kasveista uutettujen inuliinien välillä ei havaittu eroa ihoärsyttävyydessä, mutta maa-artisokan uute toimi tehokkaampana antioksidanttina kuin sikurin uute. Tutkimuksessa inuliini liukeni pesugeeliformulaatioon ongelmitta, muodostaen kirkkaan ja stabiilin liuoksen.

3.4 Markkinoilla olevat kosmetiikkatuotteet

Rukiin käyttö sellaisenaan kosmetiikassa vaikuttaa olevan melko vähäistä, mutta muutamia esimerkkejä ruista sisältävistä kosmetiikkatuotteista löytyi. Liettualaisen Herbal Traditions-tuotemerkin valikoimaan kuuluu shampoo, hoitoaine ja hiusnaamio, joissa on yhdistetty ruis ja hunaja. Näitä tuotteita markkinoidaan erityisesti naisten vaurioituneille hiuksille sopivina. (Makeupstore 2024a).

Suomalaiselta Lara Green- brändiltä löytyy Ruis palashampoo, joka sisältää kotimaista luomuruista. Lara Greenin verkkokaupan mukaan ruis toimii erittäin vahvana hivenaineiden lähteenä ja antaa hiuksille luonnollista elinvoimaa ja kiiltoa. Rukiin myös kerrotaan antavan hiuksille lisää volyymiä ja vahvistavan niitä. Verkkokaupassa on myös listattu kaikki tuotteen ainesosat INCI-listaan, joka on koottu kuvioon 5. Kuviossa on tummennettuna rukiin nimi INCI-listassa eli *Secale Cereale*. (Lara Green 2024).



Kuvio 5: Ruista sisältävän palashampoon INCI-lista (mukailten Lara Green 2024)

Ranskalaisen Filorga- brändin Lift-Designer- seerumi sisältää rukiin siemenuutetta, jonka aktiivaineeksi on nostettu arabinoksyylaani. Verkkokaupassa kerrotaan, että uute toimii seerumissa ihoa silottavana ja kiinteyttävänä ainesosana. (Notino 2024). Rukiin siemenuutetta löytyy myös muun muassa IT Cosmeticsin Bye Bye Lines Hyaluronic Acid- seerumista sekä Vichyn Liftactiv H.A. Epidermic Filler- seerumista. Kummankaan seerumin siemenuutteen koostumusta tai roolia ei markkinoinnissa korosteta millään lailla, mutta molempia seerumeita kuvaillaan ihoa kiinteyttäviä ja ryppyjä silottavina anti-age- tuotteina. Siemenuute löytyy tuotteen INCI-listasta nimellä *Secale Cereale Seed Extract*. (Sokos 2024; Vichy 2024).

Ferulahappo on noussut esiin kiinnostavana kosmetiikan raaka-aineena jo muutama vuosi sitten, ja siitä on kirjoittanut muun muassa The Zoe Report, joka on erityisesti muotiin ja kauneuteen keskittyvä verkkosivu. Tässä Igrerin (2021) artikkelissa haastatellaan kahta ihotautilääkärää, jotka suosittelevat yhdistämään ferulahapon tuotteeseen C- tai E-vitamiinin kanssa, koska ferulahappo tehostaa niiden antioksidanttisia vaikutuksia. Ferulahappoa käytetäänkin kosmetiikassa etenkin erilaisissa ikääntymisen merkkejä ehkäisevissä seerumeissa yhdessä C-vitamiinin kanssa. Tällaisia tuotteita on Suomessa markkinoilla esimerkiksi Medik8- tuotemerkin Super C Ferulic- seerumi ja Mádarán Heleyttävä C-vitamiinikonsentraatti. Tuotteiden markkinoinnissa kerrotaan, että ferulahappo tehostaa muiden antioksidanttien toimintaa sekä suojaa ihoa vapaiden radikaalien aiheuttamia vaurioita vastaan. (Medik8 2024; Mádará 2024). The Ordinaryn Resveratrol 3 % + Ferulic Acid 3 % - seerumissa on yhdistetty ferulahappo resveratroliin, joka on toinen tehokas antioksidantti. Tämä tuote on suunniteltu erityisesti ehkäisemään ulkoisten stressitekijöiden aiheuttamaa ihon ikääntymistä sekä kirkastamaan ihon sävyä. (The Ordinary 2024).

Inuliinia käytetään antimikrobisten ja prebioottisten vaikutustensa vuoksi erilaisissa hellävaraisiksi suunnitelluissa saippuoissa. Ecooking- brändin Intimate Wash- intiimipesuaineessa käytetään inuliinia, jonka kerrotaan lisäävän hyödyllisten bakteerien kasvua ja palauttavan intiimialueen luonnollisen pH-arvon (NordicFeel 2024). Italialaisen Nesti Dante- tuotemerkin Philo- sophia Prebiotic Soap- palasaippuassa käytetään inuliinia erityisesti sen prebioottisten vaikutusten vuoksi (Makeupstore 2024b). Kuvioon 6 on koottu rukiin siemenuutteen, ferulahapon, arabinoksylaanin sekä inuliinin INCI-nimet ja funktiot CosIng-tietokannan (2024) mukaan.



Kuvio 6: Tarkasteltujen raaka-aineiden INCI- nimet ja funktiot (mukaillen CosIng 2024)

Gluteenia sisältävän kosmetiikan käyttö on herättänyt keskustelua erityisesti keliakikkojen keskuudessa. Thompson ja Grace (2012) artikkelissaan pohtivat mahdollisia keliakikoille aiheutuvia haittoja, jos he käyttävät gluteenia sisältävää kosmetiikkaa. He tulevat kuitenkin siihen lopputulokseen, että iholle levitettynä gluteeni ei aiheuta haittoja. Vaikka gluteeni pääsikin ihon läpi imeytymään, ei ole tieteellistä näyttöä siitä, että gluteeni aiheuttaisi haittoja muuten kuin suun kautta nautittuna eli systeemisesti käytettynä. Käsi- ja huulivoiteisiin liittyy teoreettinen riski allergiselle reaktiolle, koska niiden on mahdollista päätyä suuhun. Voidetta pitäisi kuitenkin niellä suuria määriä, jotta ongelmia aiheutuisi. Näin ollen riski gluteenin käytöstä kosmetiikkatuotteissa voidaan todeta olevan erittäin vähäinen.

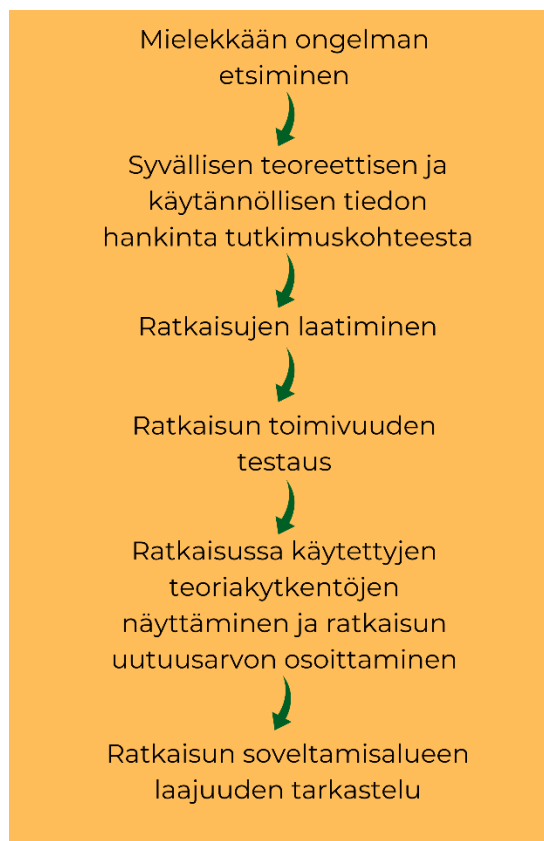
4 Kehittämisasetelma

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on selvittää rukiin käyttömahdollisuuksia kosmetiikassa. Kehittämistehtävän tavoitteena on ensin selvittää kirjallisuuteen ja tutkimustietoon perustuen, mitä kosmetiikkakäytön kannalta hyödyllisiä rakenteita ja ominaisuuksia rukiilla on. Toinen tavoite on selvittää kuluttajakyselyn avulla kuluttajien kiinnostusta ruista kohtaan kosmetiikan raaka-aineena sekä kuluttajille tärkeät ominaisuudet kosmetiikkatuotteessa. Kolmas tavoite on suunnitella ja valmistaa kerätyn tiedon pohjalta ruista sisältävä kosmetiikkatuote, ja arvioida sen ominaisuuksia aistinvaraisesti.

HAMK Bion, Helsingin yliopiston farmaseuttisen kemian ja teknologian osaston sekä Laurea-ammattikorkeakoulun yhteinen FarKos- hanke tutkii kotimaisten bioraaka-aineiden ominaisuuksia ja soveltuvuutta kosmetiikkaan, ravintolisiin sekä lääkkeiden apuaineiksi. Maatiaisruista viljelevä Sorsson tila toimitti hankkeelle ruistaan toiveissa selvittää sille uusia käyttömahdollisuuksia. Tästä tarpeesta sai alkunsa tämä opinnäytetyö, jonka tarkoituksena on selvittää rukiin käyttömahdollisuuksia kosmetiikassa ja luoda uusi ruista sisältävä kosmetiikkatuote.

4.1 Kehittämistyön lähestymistapa

Tämän kehittämistyön lähestymistavaksi valitaan konstrukttiivinen tutkimus, joka soveltuu hyvin lähestymistavaksi tilanteissa, joissa tarkoituksena on konkreettisen tuotoksen luominen. Tässä opinnäytetyössä pyritään luomaan uusi kosmetiikkatuote, jossa käytetään raaka-aineena ruista. Konstrukttiivinen tutkimus pyrkii luomaan uudenlaisen ja teoriaan perustuvan ratkaisun käytännön ongelmaan. Tässä lähestymistavassa on siis tavoitteena sitoa käytännön ongelma ja sen ratkaisu teoreettiseen tietämykseen. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 65-68)



Kuvio 7: Konstrukttiivisen tutkimuksen prosessi (Mukaiillen Kasanen, Lukka & Siitonen 1991, Ojasalon ym. 2014, 67 mukaan)

Konstruktiiivinen tutkimusprosessi alkaa ratkaistavan ongelman valinnalla, jonka jälkeen kehittämisen kohteesta hankitaan syvällistä teoreettista ja käytännöllistä tietoa. Hankitun tiedon perusteella laaditaan ratkaisuja, joiden toimivuutta testataan ja tuotoksen oikeellisuus pyritään näyttämään. Tämän jälkeen havainnollistetaan luodun ratkaisun sidokset teoretietoon ja osoitetaan ratkaisun uutuusarvo. Prosessin viimeisessä vaiheessa tarkastellaan ratkaisun soveltamisalueen laajuutta. Konstruktiiivisen tutkimuksen prosessin vaiheet on koottu tiivistetyksi kuviossa 7. Prosessin eri vaiheiden dokumentointi ja käytettävien menetelmien perustelu on konstruktiiivisessa tutkimuksessa tärkeää. Ratkaisun kehittäjän tulee kuvata tutkimusongelma selkeästi ja perustella kehittämistyön tavoitteet tarkasti. (Ojasalo ym. 2014, 67).

Kuten kehittämistöissä yleensä, tässä kehittämistyössä hyödynnetään piirteitä useammasta eri lähestymistavasta. Uutta tuotetta kehittäessä on tärkeää saada tietoa myös kehitettävän tuotteen käyttäjien toiveista ja tarpeista. Tämän vuoksi tässä kehittämistyössä onkin hyödyllistä käyttää myös palvelumuotoilun menetelmiä (Ojasalo ym. 2015, 51-68).

4.2 Menetelmälliset ratkaisut

Konstruktiiivinen tutkimus lähestymistapana mahdollistaa monenlaisten tutkimusmenetelmien käytön eikä sulje mitään menetelmää pois. Koska on tärkeää saada tietoa myös kehitettävän tuotteen käyttäjien toiveista ja tarpeista, on hyödyllistä käyttää myös palvelumuotoilun menetelmiä (Ojasalo ym. 2015, 51-68).

4.2.1 Kyselytutkimus

Kyselytutkimus on tavallisin tapa kerätä aineistoa määrällisessä tutkimusmenetelmässä. Siinä tutkimukseen osallistujalle annetaan kirjallinen kysymys, johon hän myös vastaa kirjallisesti. Sähköisen kyselyn etuja on se, että se on helppo, nopea ja edullinen tapa saada vastauksia suurelta ihmisjoukolta ympäri maata. Sähköistä kyselylomaketta on vaikeampi toteuttaa anonyymisti kuin perinteisellä paperilomakkeella suoritettu kysely, sillä kyselyyn vastaajan tietokoneen voi paikallistaa sen IP-numerolla. Usein myös jo sähköposti voi paljastaa kyselyyn vastaajan henkilöllisyyden. Kyselylomakkeisiin voi kuitenkin olla vaikeaa saada riittävästi vastauksia, jolloin tutkimusotanta jää pieneksi. Sähköisenä toteutettu kysely myös rajaa ulos sellaiset henkilöt, joilla ei ole käytössään internetiä. (Valli ja Hirsjärvi Vilkan 2021 mukaan, 76-79).

Hyvän kyselylomakkeen suunnittelussa on tärkeää, että tutkija ymmärtää tutkimuksensa tavoitteet ja niiden kannalta oleelliset kysymykset. (Heikkilä 2014, 54-58) Muuttujien valinta täytyy aina perustua tutkimuksen tavoitteisiin ja teoreettiseen viitekehykseen. Kyselylomakkeen kysymykset tulee siis olla tarkkaan suunnitellut ja tavoitteiden mukaiset. Määrällisellä

tutkimusmenetelmällä voidaan tutkia mitä tahansa ilmiötä tai asiaa, joka on muutettavissa mitattavaan muotoon. (Hirsjärvi ym. Vilkan 2021 mukaan, 83-88).

Kyselylomakkeen kysymykset voisivat olla myös avoimia tai sekamuotoisia kysymyksiä, mutta tämän opinnäytetyön kyselyssä on käytetty vain suljettuja monivalintakysymyksiä niiden helpon ja nopean analysoinnin vuoksi. Kyselyn loppuun on lisätty vielä vapaaehtoinen kommenttikenttä, johon vastaaja voi omin sanoin kertoa muuta asiaan liittyvää lisätietoa. Kyselylomake on pyritty tekemään mahdollisimman yksinkertaiseksi ja lyhyeksi, jotta kyselyyn jaksetaisiin vastata loppuun asti. Kyselylomake on tärkeää testata ennen varsinaista julkaisua, ja muuttaa palautteen perusteella toimivammaksi. (Heikkilä 2014, 54-58). Tämän opinnäytetyön kyselylomake lähetettiin kommentoitavaksi opinnäytetyön ohjaajalle sekä muutamalle perusjoukkoa vastaavalle henkilölle ennen julkaisua. Heidän kommenttiansa perusteella kyselyä vielä hieman selkeytettiin ja muutama vastausvaihtoehto lisättiin.

Aineisto kerätään sähköisellä kyselyllä käyttäen E-lomake-ohjelmistoa. Kyselyssä kerätään tilastotietoa monivalintakysymyksillä sekä Likert 1-4 -asteikolla. Likertin asteikko sopii hyvin mielipideväittämiin, joissa toisena ääripäänä on yleensä vaihtoehto täysin samaa mieltä ja toisena ääripäänä vaihtoehto täysin eri mieltä. Vastaaja valitsee omaan mielipiteeseensä parhaiten sopivan vaihtoehdon. Tätä kyselylomaketta luodessa harkittiin myös 5-portaisen Likertin asteikon käyttämistä, jolloin keskimäinen vaihtoehto olisi ”ei samaa eikä eri mieltä”. ”Neutraalina” vaihtoehtona se saattaa kuitenkin olla monelle vastaajista houkutteleva, koska se ei ota kantaa suuntaan tai toiseen. Tässä tapauksessa päädyttiin tämän vuoksi toteuttamaan kyselylomake 4-portaisena. (Heikkilä 2014, 52-53).

Varsinaisen kyselylomakkeen lisäksi tutkimuslomakkeeseen sisältyy saatekirje, jonka tarkoitus on kertoa tutkimuksen taustoista ja motivoida mahdollisimman moni vastaamaan lomakkeen kysymyksiin. Saatekirje tulee suunnitella tarkkaan, koska se voi olla ratkaiseva tekijä siinä, vastaako henkilö kyselyyn vai ei. Saatekirjeessä on hyvä kertoa tiiviisti muun muassa tutkimuksen toteuttaja, tutkimuksen tavoite ja tutkimustietojen käyttötapa. (Heikkilä 2014, 59-63). Tämän tutkimuslomakkeen saateviestissä kerrotaan myös, että halukkaiden vastanneiden kesken arvotaan kosmetiikkalahjapakkaus, minkä toivotaan lisäävän vastaajien määrää entisestään.

Kyselyä jaetaan sähköisesti sosiaalisen median eri alustoilla sekä opinnäytetyön tekijän että tämän työpaikan tilien kautta. Näin saadaan vastaajiin mahdollisimman monipuolinen ja suuri otanta. Sosiaalisen median kanavina käytettiin Instagramia, Facebookia ja WhatsAppia. Sosiaalisen median käytön lisäksi kyselyä mainostetaan työpaikan eli apteekin mainosnäytöillä, jotta kysely tavoittaisi myös sellaisia henkilöitä, joita sosiaalinen media ei tavoita. Kyselylomake, saateviesti sekä apteekin sosiaalisen median tileille tehty julkaisu löytyvät liitteinä opinnäytetyön lopusta.

Kerätyssä aineistossa on suoraa henkilötietoa, koska sähköpostiosoitteet kerätään halukkailta arvonnän suorittamista varten. Tämän vuoksi määritellään henkilötietojen rekisterinpitäjä, joka on tässä tapauksessa Laurea-ammattikorkeakoulu. Sähköpostiosoitteiden kerääminen arvontaa varten on opinnäytetyön tarkoituksen kannalta tärkeää, koska arvonnän avulla saadaan todennäköisesti motivoitua useampi henkilö vastaamaan kyselyyn. Arvontaa varten luodaan erillinen lomake, johon vastaajille annetaan linkki varsinaisen kuluttajakyselyn lopuksi. Näin voidaan käsitellä vastaukset niin, etteivät ne yhdisty vastaajien sähköpostiosoitteisiin. Epäsuoria henkilötietoja kerätään vastaajan ikä ja sukupuoli, mutta kyselyn otanta on niin suuri, ettei vastaajia voi näiden perusteella tunnistaa. Käyttöoikeudet aineistoon ovat vain opinnäytetyön tekijällä. Aineisto tallennetaan opinnäytetyön tekijän tietokoneella ja varmuuskopioidaan Laurean OneDriveen, jonne muilla ei ole käyttöoikeuksia. Opinnäytetyön tekijä hävittää aineiston hallustaan viimeistään kuusi kuukautta opinnäytetyön valmistumisen jälkeen. Aineistoa voidaan avata FarKos- hankkeen jatkokäyttöön, jos siitä koetaan hyötyä. Arvontaan osallistuneiden sähköpostiosoitteet hävitetään välittömästi arvonnän suorittamisen jälkeen.

Tutkimusaineisto analysoidaan käyttäen Excel-ohjelmaa ja tulokset esitetään opinnäytetyössä havainnollistavina tilastoina ja kaavioina. Tilastokuvioilla voidaan yksinään välittää suuri määrä tietoa pienessä tilassa ja visuaalisesti. Onnistuneella tilastokuvioinnilla voidaan esittää kyselytutkimuksen tärkeimmät tulokset ja antaa hyvä yleiskuva nopeallakin silmäyksellä. Kuviot herättävät lukijan mielenkiinnon ja elävöittävät raporttia, mutta on tärkeää huolehtia siitä, että ne eivät ole liian monimutkaisia tai vääristä tulosten sanomaa. (Heikkilä 2014, 148-150). Kyselyn alkuperäinen tutkimusaineisto tallennetaan erilleen ennen sen analysointia ja muokkaamista, jotta voidaan varmistaa alkuperäinen tieto. Aineistosta otetaan alkuperäinen data taulukkomuodossa talteen, jotta voidaan laskea tarkistussummia.

4.2.2 Tuotteen valmistus ja aistinvarainen arviointi

Kyselytutkimuksen vastausten analysoinnin jälkeen oli aika suunnitella ruistuotteen reseptiä ja valmistusta. Kyselyn tulosten ja tietoperustassa käsiteltyjen rukiin hyödyllisten ihovaikutusten perusteella päädyttiin valmistamaan kosteuttava emulsiovoide kasvoille. Tässä luvussa käsitellään ensin tuotteen valmistusta laboratorioissa sekä lopuksi tuotteesta tehtävää aistinvaraista arviointia.

Tuote valmistettiin Laurea-ammattikorkeakoulun laboratorioissa 19.3.2025 toimeksiantajana toimivan FarKos-hankkeen kustantamalla raaka-aineilla. Voidepohjan resepti valittiin käytännöllisyyden ja aiemman kokemuksen perusteella. Tuotteeseen pyrittiin valitsemaan sellainen resepti, jonka kaikki raaka-aineet löytyisivät jo valmiiksi Laurean laboratorioista. Lisäksi opinnäytetyön tekijä oli jo aiemmin valmistanut samalla pohjareseptillä voidetta eri aktiiviai-
neella, ja todennut sen toimivaksi ja yksinkertaiseksi toteuttaa. Tämä mahdollisti sujuvan

työskentelyn laboratoriossa, jotta voitiin keskittyä tarkemmin rukiin ominaisuuksiin ja mahdollisesti aiheuttamiin muutoksiin voiteen rakenteessa.

Valmistettava tuote oli emulsiovoide, joten ensin valmistettiin erikseen vesi- ja öljyfaasit, jotka lämmitettiin samaan lämpötilaan ennen niiden yhdistämistä. Voidetta valmistettiin yhteensä noin 100 grammaa, jotta sitä riittäisi aistinvaraiseen arviointiin ryhmän testattavaksi. Tuotteen raaka-aineet, niiden INCI-nimet, määrät ja tarkoitus tuotteessa on koottu taulukkoon 1.

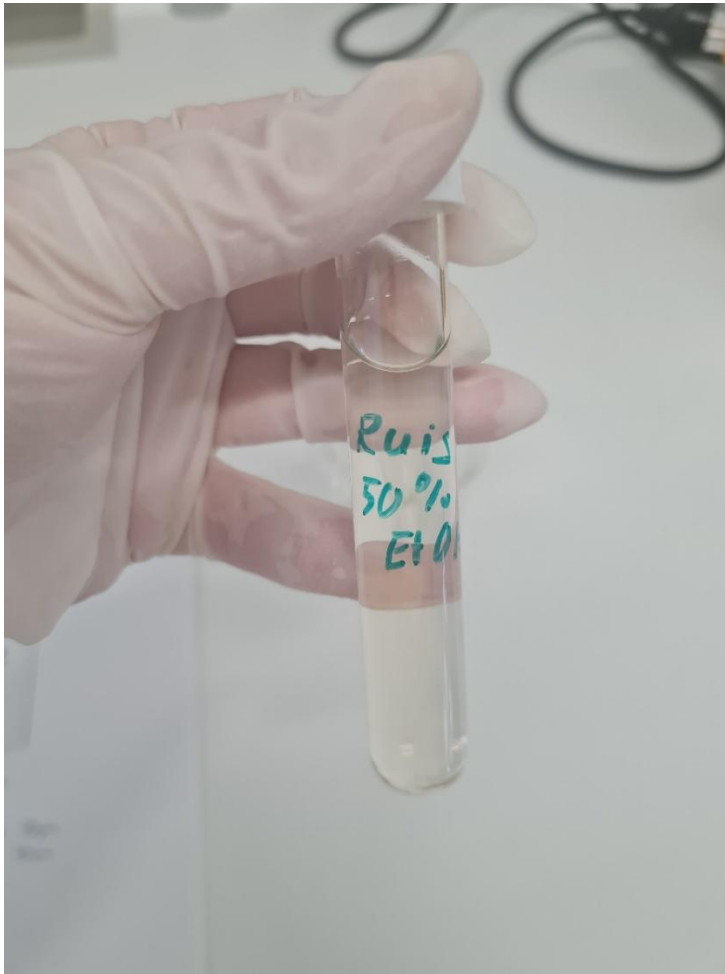
Taulukko 1: Ruista sisältävän kasvovoiteen raaka-aineet

Raaka-aine	INCI	Määrä (g)	Tarkoitus tuotteessa
Vesi	Aqua	78,92	Liutotin
Glyseriini	Glycerin	2,98	Humektantti
Ksantaanikumi	Xanthan Gum	0,51	Emulsiota stabiloiva
Avokadoöljy	Persea Gratissima Oil	8,90	Ihoa hoitava
Auringonkukkaöljy	Helianthus Annuus Seed Oil	2,99	Liutotin, ihoa hoitava
Kalcol 6098	Cetyl Alcohol	1,50	Emulsiota stabiloiva
TEGO Care PSC 3	Polyglyceryl-3 Dicitrate/Stearate	3,03	Emulgoiva
Säilöntäaineseos Preservative	Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Aqua	1,02	Säilöntäaine
E-vitamiini	Vitamin-E	0,10	
Rukiin fenoliuute (50% etanoli)	Secale Cereale Seed Extract	1,12	Ihoa hoitava
Sitruunahappo	Citric Acid		pH-arvon säätely
Vihreä omenatuoksu	Parfum		Hajuste

Tuotteen valmistus aloitettiin valmistelemalla vesifaasi, jota varten punnittiin keitinlasiin vesi ja glyseriini. Seosta alettiin lämmittää keittolevyllä, keitinlasiin asetettiin pyörimään magneettisekoittaja, ja seokseen ripoteltiin ksantaanikumi paksuntamaan seosta. Vesifaasi jätettiin lämpenemään keittolevylle ja siirryttiin valmistamaan öljyfaasia. Öljyfaasia varten punnittiin keittolasiin auringonkukkaöljy ja avokadoöljy sekä emulgaattorit Kalcol 6098 (Cetyl Alcohol) ja TEGO Care PSC 3 (Polyglyceryl-3 Dicitrate/Stearate). Molemmat seokset lämmitettiin lämpötilaan 73 C, jolloin ne yhdistettiin kaatamalla vesifaasi öljyfaasiin.

Seosta homogenoitiin homogenisaattorilla minuutti kierrosvauhdilla 15 000 rpm, minkä jälkeen sitä sekoitettiin hiljalleen lapasekoittajalla 20 minuuttia kierrosvauhdilla 40 rpm. Seokseen lisättiin säilöntäaineseos (Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Aqua) ja E-vitamiini, minkä jälkeen lapasekoitusta jatkettiin samalla kierrosnopeudella vielä 10 minuuttia. Voiteen todettiin olevan melko juoksevaa ja raaka-aineiden tuoksuvan siinä melko vahvasti, vaikkei varsinaista tuoksua ollut tässä vaiheessa lisätty. Väritään voide oli valkoinen ja tasalaatuisen näköinen emulsio.

Sorsson tilalta saadusta maatiaisrukiista oli etukäteen valmistettu 50 % etanolilla fenoliuute, jota tuotteeseen lisättiin 1,12 grammaa. Uute oli ultraäänituutettu, sentrifugoitu ja suodatettu, jolloin lopullisesta uutteesta saatiin lähes kirkasta (kuva 1). Kun uute lisättiin voidepohjaan, se ei aistinvaraisesti arvioiden muuttanut voiteen väriä tai tuoksua. Voiteen pH-arvo testattiin, ja sen todettiin olevan emäksisempi kuin tuotteeseen valittujen emulgaattorien toiminta-alue. Arvoa säädettiin sitruunahapolla happamammaksi lopulliseen pH-arvoon 4,4, jotta emulgaattorit toimisivat asianmukaisesti.



Kuva 1: Sorsson tilan rukiista valmistettu fenoliuute (50 % etanoli)

Kuluttajakyselyn vastausten perusteella suurin osa kuluttajista ei pidä kosmetiikkatuotteen tuoksuttomuutta tärkeänä, joten lopuksi tuotteeseen päätettiin vielä lisätä hieman tuoksua, jotta raaka-aineiden ominaisuus saadaan miellyttävämmäksi. Tuotteeseen valittiin tuoksuksi vihreä omena, jonka koettiin sopivan ruistuotteen luonnolliseen ja kotimaiseen mielikuvaan. Vihreän omenan tuoksua lisättiin voidepohjaan kolme tippaa, jotta saatiin tuotteelle raikas ja kevyt tuoksu.

Valmistetun tuotteen INCI-lista on esitetty kuviossa 8 ruisteemaan sopivasti tyyllitellyn purkin kyljessä. EU:n kosmetiikka-asetuksen (1223/2009, artikla 19) mukaan kosmetiikkatuotteessa tulee olla ainesosaluettelo, jossa ainesosat on merkitty painon mukaan alenevassa järjestyksessä. Ainesosaluettelon edellä tulee olla termi ”ingredients” ja ainesosat on ilmoitettava niiden INCI-nimillä. Jos ainesosan määrä tuotteessa on alle 1 %, se voidaan merkitä ainesosaluettelon loppuun missä järjestyksessä tahansa.



Kuvio 8: Valmistetun ruisvoiteen INCI-lista

Aistinvaraisella arvioinnilla tarkoitetaan aistien avulla saadun tiedon hyödyntämistä, mittaamista ja analysoimista. Arvioinnissa voidaan käyttää näkö-, haju-, kuulo-, tunto- tai makuaistin avulla kerättyä tietoa. Aistinvarainen arviointi voi olla joko valitun koulutetun raadin suorittamaa objektiivista arviointia tai tavallisten kuluttajien suorittamaa subjektiivista arviointia. Aistinvarainen arviointi vaatii onnistuakseen selkeät tavoitteet, sopivat tilastointimenetelmät, hyvien eettisten käytäntöjen noudattamista sekä arviointiin osallistuville henkilöille riittävän tiedon päätöksenteon tueksi. (Kemp, Hollowood & Hort 2009, 1-3)

Kuluttajat tekevät usein ensimmäisen arvionsa kosmetiikkatuotteen toimivuudesta jo sen esteettisten ominaisuuksien perusteella. Heidän mielikuvaansa voi vaikuttaa muun muassa tuotteen tuoksu ja ihotuntuma. Tämän vuoksi kosmetiikkatuotteen tuotekehitysprosessissa on tärkeää suorittaa tuotteelle aistinvarainen arviointi, jossa näitä ominaisuuksia tarkastellaan. Iholle levitettävän kosmetiikkatuotteen aistinvaraisessa arvioinnissa arvioidaan usein tuotteen levittyvyyttä iholle, ulkonäköä, tekstuuria, rasvaisuutta, tahmaisuutta sekä tuotteen jättämää jälkituntumaa iholle. Pidemmällä testausjaksoilla voidaan arvioida aistinvaraisesti myös joitain

tuotteen vaikutuksia ihoon, kuten ihon kosteuspitoisuuteen sekä ihonsävyyn. Myös vaikutusta ihon pintaominaisuuksiin kuten joustavuuteen, hilseilyyn sekä rasvoittuvuuteen voidaan arvioida aistinvaraisesti. (Baki & Alexander 2015, 221-226).

Aistinvaraista arviointia suunniteltaessa on tärkeää ottaa huomioon tutkimuksen tavoitteiden lisäksi testattavan tuotetyypin vaatimat edellytykset testaustilanteelle sekä tutkimuksen budjetti ja aikataulu. Aistinvaraisen arvioinnin toteuttaminen niin, että tuotetta jaetaan kuluttajille kotona käytettäväksi antaa yhtä testauskertaa paremman kuvan tuotteen ominaisuuksista ja tehosta, mutta se vaatii enemmän aikaa ja tuotteen säilyvyyden testausta. (Kemp ym. 2009, 11-19). Tässä opinnäytetyössä aistinvaraisen arvioinnin suorittaa opinnäytetyön tekijä tuotetta valmistaessaan, ja tuotetta jaetaan testattavaksi opinnäytetyön tekijän työyhteisössä. Testaustilanne järjestettiin halukkaille opinnäytetyön tekijän työpaikalla vapaasti keskustellen, ja halutessaan vastaaja sai kommentoida arvioitavia ominaisuuksia paperilomakkeelle. Työyhteisöön kuuluu yhteensä 20 henkilöä, joista opinnäytetyön tekijän lisäksi 10 henkilöä testasi tuotetta. Voidetta testattiin käsien iholle kasvojen sijaan, koska testaustilanne oli kesken työpäivän eikä kasvoja ollut mahdollista puhdistaa ennen testausta. Ajanpuutteen vuoksi tuotteella ei suoriteta pidempää testausjaksoa, vaan tuotetta arvioidaan yhden käyttökerran perusteella.

Aistinvarainen arviointi voi olla joko kahta näytettä vertailevia erottelevia menetelmiä tai näytteen ominaisuuksia tarkastelevia kuvailevia menetelmiä. Erotustestit keskittyvät arvioimaan sitä, että onko kahden eri näytteen välillä eroavaisuuksia. Kuvailevat menetelmät sen sijaan arvioivat eroavaisuuksien laatua ja määrää. (Kemp ym. 2009, 66-). Tämän opinnäytetyön aistinvaraisessa arvioinnissa keskitytään erityisesti kuvailevan menetelmän käyttöön, kun arvioidaan voiteen ominaisuuksia ilman, että sitä verrataan suoraan toiseen tuotteeseen. Aistinvaraiseen arviointiin osallistuvia pyydettiin arvioimaan tuotteen koostumusta, tuoksua, levittyvyyttä, keveyttä, sekä mahdollista ihoärsytystä.

4.3 Eettisyys ja luotettavuus

Tässä opinnäytetyössä on noudatettu hyvää tieteellistä käytäntöä, jonka mukaan tutkijan tulee noudattaa eettisesti kestäviä ja tiedeyhteisön hyväksymiä tiedonhankintamenetelmiä ja tutkimusmenetelmiä. Hyvän tieteellisen käytännön mukaan tutkijan tulee toimia rehellisesti ja huolellisesti sekä tutkimustyössä että tutkimustulosten esittämisessä. Muiden tutkijoiden työtä tulee kunnioittaa käyttämällä todenmukaisia viittauksia ja asianmukaisia lähdeviitteitä. Tässä opinnäytetyössä on pyritty merkitsemään lähdeviitteet mahdollisimman tarkasti ja Laurea-ammattikorkeakoulun käytännön mukaisesti. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu myös laadukas tutkimussuunnitelma ja tutkimuksen avoimuus. (Tutkimuseettinen

neuvottelukunta 2023, 11-15). Tämä opinnäytetyö julkaistaan Theseus- tietokantaan julkiseksi kaikkien nähtävälle, jolloin tutkimustyöstä voi hyötyä mahdollisimman moni.

Lähteiden luotettavuuden analysointi on tärkeää, kun kirjoitetaan tieteellistä raporttia. Tässä raportissa on pyritty hyödyntämään monipuolisesti sekä kansainvälisiä että kotimaisia lähteitä. Alkuperäiseen lähteeseen pohjautuvaa tietoa pidetään yleisesti luotettavampana kuin toisen käden lähteeseen pohjautuvaa tietoa. (Kuutti 2015, 43-45). Raportin lähteinä on alkuperäislähteiden lisäksi käytetty myös katsausartikkeleita, jotka ovat niin kutsuttuja toisen käden lähteitä. Tällaisissa lähteissä esitetään eri alkuperäislähteistä peräisin olevaa tietoa, jota ei ole itse kerätty tai analysoitu. Raportin laatimisen aikana on pyritty aina mahdollisuuksien mukaan hyödyntämään alkuperäislähteitä, sillä niiden käyttö parantaa raportin tieteellistä uskottavuutta. Tästä huolimatta alkuperäislähteiden käyttö ei aina ollut mahdollista, koska käyttöoikeuksien puuttuminen rajoitti monien tutkimusjulkaisujen saatavuutta. Lisäksi monissa katsausartikkeleissa oli viitattu muihin katsausartikkeleihin, mikä vaikeutti alkuperäisen lähteen käyttöä. Katsausartikkeleita on valittu raporttiin harkiten, ja tiedostaen sen, että luotettavuuden varmistamiseksi tulisi aina ensisijaisesti pyrkiä käyttämään alkuperäislähteitä. Käytetyt katsausartikkelit ovat kuitenkin vertaisarvioituja ja peräisin tieteellisistä lähteistä, mikä osaltaan vahvistaa tiedon luotettavuutta.

Markkinoilla olevien kosmetiikkatuotteiden esittelyssä on käytetty lähteinä tuotemerkkien omia verkkosivuja ja tuotteita myyviä verkkokauppoja. Näiden lähteiden markkinointiväittämät on raportissa esitetty selkeästi markkinointisisältöinä, eikä tieteellisiin lähteisiin perustuvina. Tämä on tehty, jotta lukija osaisi erottaa tieteellisesti perustellun tiedon kaupallisista väittämistä. Osassa kosmetiikkatuotteiden vaikutuksia tutkineissa artikkeleissa on rahoittajana jokin kosmetiikka-alan yritys. Nämä käytetyt tutkimusartikkelit ovat kuitenkin tieteellisissä lähteissä julkaistuja, vertaisarvioituja, ja muiden saman aihepiirin tutkimusten kanssa tuloksiltaan yhdenmukaisia. Kosmetiikan formulointia käsittelevissä luvuissa käytetään lähteinä oppikirjoja, joiden luotettavuutta myös lisää se, että niistä löydettävä tieto on keskenään samansuuntaista. Tietoa voidaan pitää sitä luotettavampana mitä useampi itsenäinen lähde sen vahvistaa (Kuutti 2015, 43-45).

Tämän opinnäytetyön tutkimusmenetelmiin ei tarvita eettistä ennakoarviointia ei tarvita, koska tutkimuksen aihe ei ole arkaluonteinen eikä aiheen käsittely voi esimerkiksi heikentää tutkittavan hyvinvointia tai vaarantaa yksityisyyden suojan toteutumista. Tutkimuksesta on lisäksi rajattu pois alle 18- vuotiaat, ja osallistujat vastaavat tutkimukseen tietoisesti ja vapaaehtoisesti. Opinnäytetyön tekijä vastaa aineiston tallentamisesta, varmuuskopioinnista ja hävittämisestä työn valmistuttua. arvonnän suorittamisen jälkeen, eikä niitä käytetä muuhun tarkoitukseen. Aineistossa ei ole arkaluonteisia tietoja. eLomakejärjestelmällä on palveluntarjoajan mukaan salattu verkkoyhteys, jolloin kyselyn vastaukset tallentuvat vain Laurean käyttöön rajatulle palvelimelle. Vastauksiin pääsee käsiksi vain kyselyn tekijät ja tarvittaessa

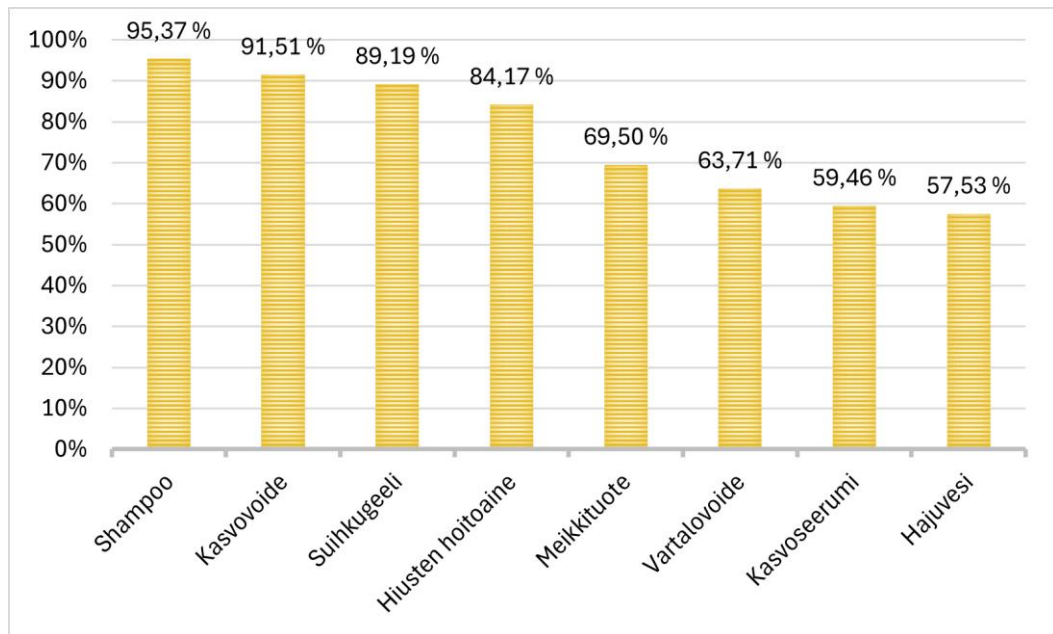
Laurean pääkäyttäjä. Osana opinnäytetyön aineistonhallintasuunnitelmaa on tehty tietosuojailmoitus sekä tutkimustiedote. Rekisterinpitäjä päättää ja vastaa tämän opinnäytetyön henkilötietojen käsittelystä. Opinnäytetyö liittyy FarKos- hankkeeseen, joten rekisterinpitäjä on Laurea-ammattikorkeakoulu.

5 Tulokset

Aineiston keräämisen ja tallentamisen jälkeen on aika alkaa käsitellä aineistoa. Aineiston käsittelyn tavoitteena on saada vastaukset kehittämistyön tutkimuskysymyksiin ja ratkaista tutkimusongelma. (Heikkilä 2014, 138-139). Tässä luvussa käydään ensin läpi tulokset ja yhteenvedo kuluttajakyselystä, minkä jälkeen käsitellään aistinvaraisesta arvioinnista saatua tietoa. Myöhemmin luvussa 6 käsitellään näistä tutkimuksista saatua tietoa suhteessa aiempaan teoriatietoon.

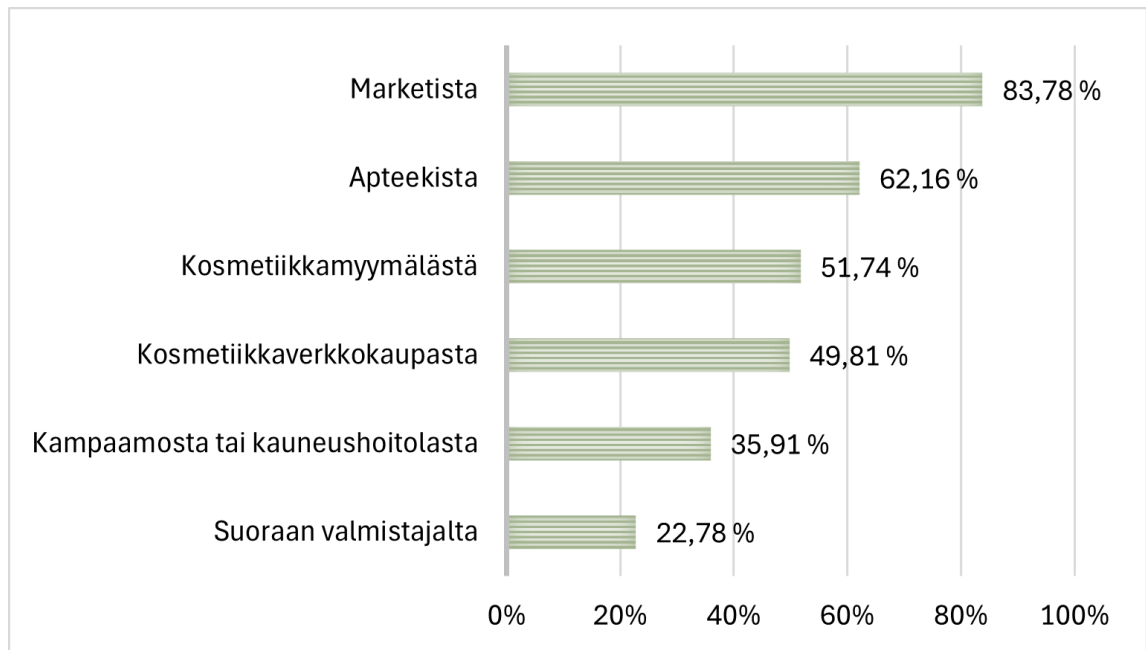
5.1 Kyselytutkimuksen tulokset

Kyselytutkimukseen saatiin lyhyessä ajassa hyvä määrä vastaustuloksia, yhteensä 259 kappaletta. Kyselyyn vastanneista 97,3 % oli naisia ja 2,7 % miehiä, mikä oli odotettavaa kosmetiikka-aiheisessa kyselyssä. Vastaajista suurin ikäjoukko oli iältään 26-35- vuotiaat, joita oli yhteensä 34,4 % vastaajista. Seuraavaksi eniten eli 18,9 oli iältään 18-25- vuotiaita ja 16,2 % oli 36-45- vuotiaita. 46-55- vuotiaita oli vastaajista 14,3 %, 56-65- vuotiaita 7,3 % ja yli 65- vuotiaita 8,9 %.



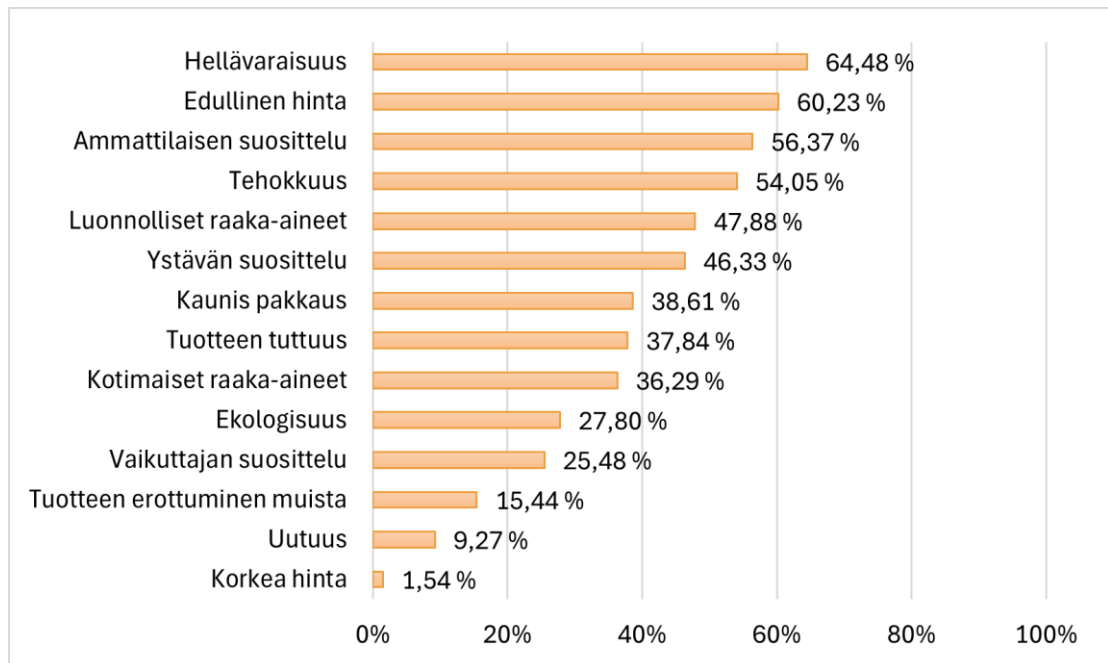
Kuvio 9: Eniten käytetyt kosmetiikkatuotteet (N=259)

Kyselyn ensimmäisessä kysymyksessä kartoitettiin erilaisten kosmetiikkatuoteryhmien käyttöä kuluttajien keskuudessa (kuvio 9). Vastajia pyydettiin valitsemaan listauksesta kaikki kosmetiikkatuotetyypit, joita he käyttävät vähintään kerran viikossa. Vastausvaihtoehdot olivat kasvovoide, vartalovoide, kasvoseerumi, suihkugeeli, shampoo, hiusten hoitoaine, meikkiuote sekä hajuvesi. Tulosten perusteella suosituin tuoteryhmä oli shampoo, jota käytti 247 henkilöä eli 95,4 % vastaajista. Seuraavaksi käytetyimmät tuoteryhmät olivat kasvovoide (91,5 %), suihkugeeli (89,2 %) sekä hiusten hoitoaine (84,2 %). Vähiten käyttäjiä oli kasvoseerumilla (59,5 %) sekä hajuviedellä (57,5 %), joita molempia kuitenkin käytti yli puolet vastaajista.



Kuvio 10: Kosmetiikan ostopaikat (N=259)

Seuraavaksi vastaajia pyydettiin valitsemaan annetuista vaihtoehdoista kaikki paikat, joista he ostavat kosmetiikkaa (kuvio 10). Vastausvaihtoehdot olivat kampaamosta tai kauneushoitolasta, marketista, kosmetiikkamyymälästä, kosmetiikkaverkkokaupasta, apteekista ja suoraan valmistajalta joko myymälästä tai verkkokaupasta. Tulosten perusteella selvästi suosituin kosmetiikan ostopaikka oli marketti, josta kosmetiikkaa osti jopa 83,8 % vastaajista. Toiseksi suosituin ostopaikka oli apteekki, josta kosmetiikkaa hankki 62,2 % vastaajista. Seuraavaksi suosituimmat vaihtoehdot olivat kosmetiikkamyymälä (51,7 %) sekä kosmetiikkaverkkokauppa (49,8 %). Kampaamosta tai kauneushoitolasta (35,9 %) sekä suoraan kosmetiikkatuotteen valmistajalta ostaminen (22,8 %) olivat vähiten suosittu vaihtoehdot.



Kuvio 11: Houkuttelevat piirteet kosmetiikkatuotteessa (N=259)

Kolmannessa kysymyksessä vastaajia pyydettiin valitsemaan annetuista ominaisuuksista kaikki ne, jotka heidän mielestään lisäävät kosmetiikkatuotteen houkuttelevuutta (kuvio 11). Vastausvaihtoehdot olivat luonnolliset raaka-aineet, ekologisuus, tehokkuus, hellävaraisuus, edullinen hinta, uutuus, korkea hinta, kotimaiset raaka-aineet, kaunis pakkaus, tuotteen tuttuus, tuotteen erottuminen muista, vaikuttajan suosittelu, ystävän suosittelu ja ammattilaisen suosittelu. Vastauksissa tärkeimmiksi ominaisuuksiksi nousivat hellävaraisuus (64,8 %), edullinen hinta (60,2 %), ammattilaisen suositus (56,4 %) sekä tehokkuus (54,1 %).

Vähiten vastauksia saivat korkea hinta (1,5 %), uutuus (9,3 %), tuotteen erottuminen muista (15,4 %) sekä vaikuttajan suosittelu (25,5 %). Kotimaisen rukiin käytön kannalta kiinnostavia ominaisuuksia ovat erityisesti ekologisuus sekä kotimaiset ja luonnolliset raaka-aineet. Kosmetiikkatuotteen ekologisuutta piti houkuttelevana piirteenä vain 27,8 % vastaajista, mutta luonnollisia raaka-aineita arvosti 47,9 % vastaajista. Vastaajista 36,3 % oli sitä mieltä, että kotimaisten raaka-aineiden käyttö lisää kosmetiikkatuotteen houkuttelevuutta.

Taulukko 2: Houkuttelevat piirteet kosmetiikkatuotteessa ikäryhmittäin tarkasteltuna (%)

	18-25 v.	26-35 v.	36-45 v.	46-55 v.	56-65 v.	> 65 v.
Hellävaraisuus	69,4	65,2	66,6	54,1	63,2	65,2
Edullinen hinta	61,2	65,2	54,8	64,9	63,2	39,1
Ammattilaisten suosittelu	65,3	61,8	50,0	54,1	36,3	56,5
Tehokkuus	65,3	56,2	57,1	37,8	36,8	56,5
Luonnolliset raaka-aineet	49,0	43,8	50,0	43,2	78,9	52,2
Ystävän suosittelu	65,3	57,3	35,7	40,5	15,8	17,4
Kaunis pakkaus	40,8	61,8	42,9	10,8	5,3	8,7
Tuotteen tuttuus	40,8	39,3	35,7	29,7	36,8	43,5
Kotimaiset raaka-aineet	36,7	43,8	26,2	29,7	36,8	34,8
Ekologisuus	30,1	28,1	33,3	18,9	36,8	17,4
Vaikuttajan suosittelu	44,9	39,3	9,5	10,8	0,0	4,3
Tuotteen erottuminen muista	22,4	18,0	19,0	8,1	0,0	8,7
Uutuus	12,2	7,9	21,4	5,4	0,0	0,0
Korkea hinta	8,2	1,1	4,8	2,7	0,0	0,0
N=	49	89	42	37	19	23

Taulukossa 2 on ristiintaulukoitu kosmetiikkatuotteessa houkuttelevana pidetyt piirteet ikäryhmittäin. Nuorimman ikäryhmän eli 18-25- vuotiaiden keskuudessa kaikista

houkuttelevimmiksi piirteiksi nousivat hellävaraisuus (69,4 %), tehokkuus (65,3 %) sekä ammattilaisen (65,3 %) ja ystävän suosittelu (65,3 %). Vähiten houkuttelevia piirteitä tämän ikäryhmän mielestä olivat korkea hinta (8,2 %) ja uutuus (12,2 %). Tässä ikäryhmässä vastaajia oli yhteensä 49 henkilöä.

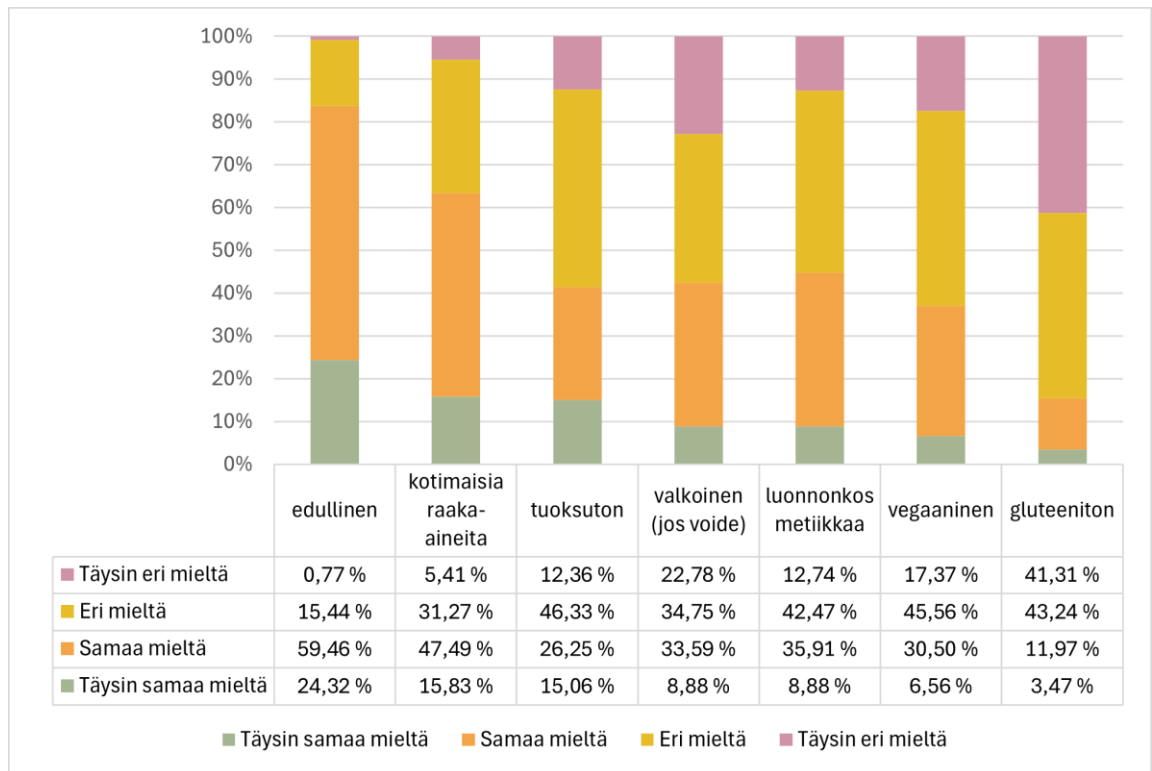
Seuraavan ikäryhmän eli 26-35- vuotiaiden mielestä houkuttelevimmat piirteet olivat hellävaraisuus (65,2 %), edullinen hinta (65,2 %), kaunis pakkaus (61,8 %) ja ammattilaisen suosittelu (61,8 %). Tämän ikäryhmän mielestä vähiten houkuttelevia piirteitä olivat myös korkea hinta (1,1 %) ja uutuus (7,9 %). Tässä ikäryhmässä vastaajia oli yhteensä 89 henkilöä.

36-45- vuotiaiden ikäryhmässä kosmetiikkatuotteen houkuttelevimpina piirteinä pidettiin hellävaraisuutta (66,6 %), tehokkuutta (57,1 %), edullista hintaa (54,8 %), luonnollisia raaka-aineita (50,0 %) ja ammattilaisen suosittelua (50,0 %). Vähiten houkuttelevat piirteet tämän ikäryhmän mielestä olivat korkea hinta (4,8 %) ja vaikuttajan suosittelu (9,5 %). Tässä ikäryhmässä vastaajia oli yhteensä 42 henkilöä.

46-55- vuotiaiden ikäryhmässä pidettiin houkuttelevimpina piirteinä edullista hintaa (64,9 %), ammattilaisen suosittelua (54,1 %), hellävaraisuutta (54,1 %) ja luonnollisia raaka-aineita (43,2 %). Vähiten houkuttelevina puolestaan pidettiin korkeaa hintaa (2,7 %), uutuutta (5,4 %) ja tuotteen erottumista muista (8,1 %). Tähän ikäryhmään kuului yhteensä 37 vastaajaa.

56-65- vuotiaiden ikäryhmässä arvioitiin kosmetiikkatuotteen houkuttelevimmiksi piirteiksi luonnolliset raaka-aineet (78,9 %), hellävaraisuus (63,2 %) ja edullinen hinta (63,2 %). Tästä ikäryhmästä yksikään vastaaja ei pitänyt houkuttelevana seuraavia ominaisuuksia: vaikuttajan suosittelu, uutuus, korkea hinta tai tuotteen erottuminen muista. Tässä ikäryhmässä vastaajia oli yhteensä 19 henkilöä.

Viimeinen ikäryhmä eli yli 65- vuotiaat pitivät houkuttelevimpina piirteinä hellävaraisuutta (65,2 %), ammattilaisen suosittelua (56,5 %), tehokkuutta (56,5 %) ja luonnollisia raaka-aineita (52,2 %). Vähiten houkuttelevina tämä ikäryhmä piti korkeaa hintaa (0,0 %), uutuutta (0,0 %) ja vaikuttajan suosittelua (4,3 %). Tässä ikäryhmässä vastaajia oli yhteensä 23 henkilöä.



Kuvio 12: Kuluttajille tärkeät piirteet kosmetiikkatuotteessa (N=259)

Neljännessä kysymyksessä kuluttajia pyydettiin arvioimaan, kokevatko he seuraavat ominaisuudet tärkeiksi kosmetiikkatuotteessa: edullisuus, kotimaiset raaka-aineet, tuoksuttomuus, voiteen valkoinen väri, luonnonkosmetiikka, vegaanisuus ja gluteenittomuus (kuvio 12). Kysymys aseteltiin muotoon ”minulle on kosmetiikkaa ostaessani tärkeää, että...” ja jokaisen ominaisuuden kohdalla vastattiin joko ”täysin samaa mieltä”, ”samaa mieltä”, ”eri mieltä” tai ”täysin eri mieltä”.

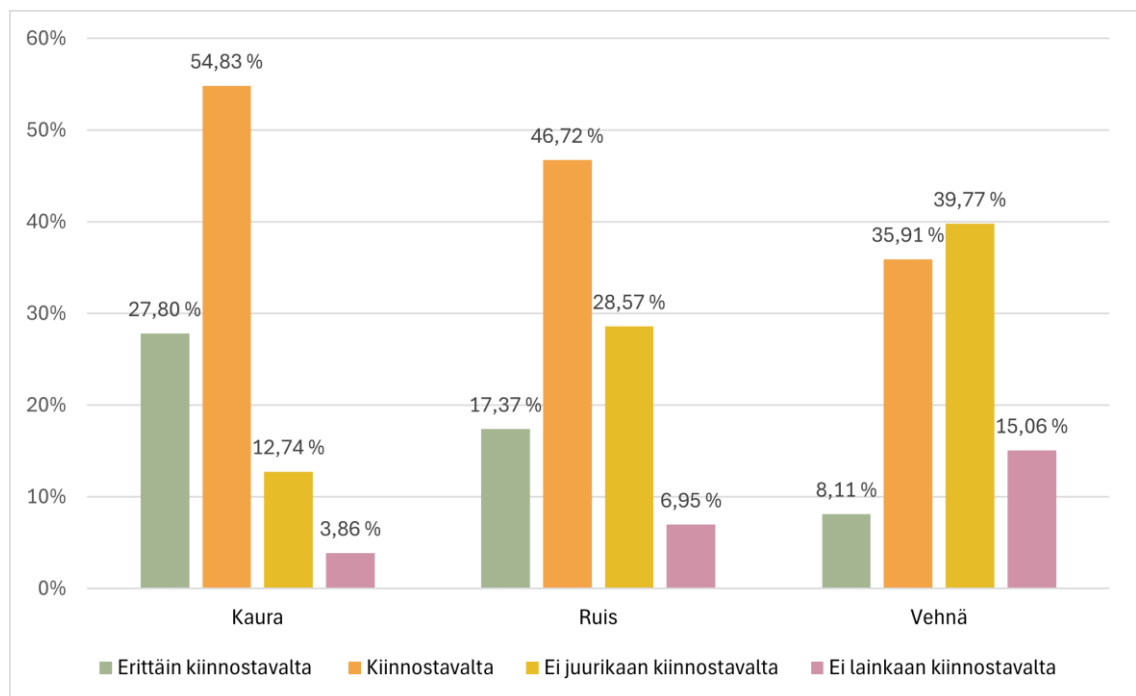
Selvästi suurin osa vastaajista piti tärkeänä tuotteen edullisuutta, mikä on linjassa aiemmin tehtyjen kuluttajakyselyiden kanssa. Väitteeseen ”Minulle on kosmetiikkaa ostaessani tärkeää, että tuote on edullinen” 24,3 % vastasi ”täysin samaa mieltä”, 59,5 % vastasi ”samaa mieltä”, 15,4 % vastasi ”eri mieltä” ja ”täysin eri mieltä” oli loput 0,8 % vastaajista. Moni vastaajista piti tärkeänä myös sitä, että tuotteessa on käytetty kotimaisia raaka-aineita. Väitteen ”Minulle on kosmetiikkaa ostaessani tärkeää, että tuotteessa on käytetty kotimaisia raaka-aineita” kanssa ”täysin samaa mieltä” oli 15,8 %, ”samaa mieltä” oli 47,5 %, ”eri mieltä” oli 31,3 % ja ”täysin eri mieltä” oli loput 5,4 % vastaajista.

Luonnonkosmetiikka, vegaanisuus ja tuotteen tuoksuttomuus jakoivat mielipiteitä paljon, sillä osa vastaajista piti näitä piirteitä erittäin tärkeinä, mutta suurimmalle osalle vastaajista nämä asiat eivät olleet merkityksellisiä. Väitteen ”Minulle on kosmetiikkaa ostaessani tärkeää, että tuote on luonnonkosmetiikkaa” kanssa ”täysin samaa mieltä” oli 8,9 %, ”samaa

mieltä” oli 35,9 %, ”eri mieltä” oli 42,5 % ja ”täysin eri mieltä” oli loput 12,7 % vastaajista. Puolestaan väitteeseen ”Minulle on kosmetiikkaa ostaessani tärkeää, että tuote on tuoksuton” kuluttajista 15,1 % vastasi ”täysin samaa mieltä”, 26,3 % vastasi ”samaa mieltä”, 46,3 % vastasi ”eri mieltä” ja ”täysin eri mieltä” oli loput 12,4 % vastaajista. Väitteeseen ”Minulle on kosmetiikkaa ostaessani tärkeää, että tuote on vegaaninen” 6,6 % vastasi ”täysin samaa mieltä”, 30,5 % vastasi ”samaa mieltä”, 45,6 % vastasi ”eri mieltä” ja ”täysin eri mieltä” oli loput 17,4 % vastaajista.

Oli oleellista kysyä myös voiteen valkoisen värin tärkeyttä kuluttajille, koska ruis saattaa värjätä voidepohjaa. Tämän suhteen vastaukset jakautuivat melko tasaisesti, mutta suurin osa oli kuitenkin sitä mieltä, että voiteen valkoinen väri ei ole tärkeä ominaisuus. Väitteen ”Minulle on kosmetiikkaa ostaessani tärkeää, että voide on valkoinen” kanssa ”täysin samaa mieltä” oli 8,9 %, ”samaa mieltä” oli 33,6 %, ”eri mieltä” oli 34,7 % ja ”täysin eri mieltä” oli jopa 22,8 % vastaajista.

Selvästi vähiten tärkeäksi ominaisuudeksi koettiin tuotteen gluteenittomuus, sillä väitteen ”Minulle on kosmetiikkaa ostaessani tärkeää, että voide on gluteeniton” kanssa ”täysin samaa mieltä” oli vain 3,5 % ja ”samaa mieltä” oli 12,0 %. Sen sijaan ”eri mieltä” väitteen kanssa oli 43,2 % ja ”täysin eri mieltä” 41,3 % vastaajista.



Kuvio 13: Kiinnostus kauraa, ruista ja vehnää kohtaan kosmetiikan raaka-aineina (N=259)

Viidennessä kysymyksessä kuluttajia pyydettiin arvioimaan, kuinka kiinnostavalta ruis, vehnä ja kaura heidän mielestään kuulostaa kosmetiikan raaka-aineina (kuvio 13). Näistä kolmesta viljasta eniten kuluttajien kiinnostusta herätti kaura, jota käytetäänkin jo yleisesti erilaisissa kosmetiikkatuotteissa. Kyselyyn vastanneista 27,8 % piti kauraa kosmetiikan raaka-aineena erittäin kiinnostavana, 54,8 % kiinnostavana, 12,7 % ei juurikaan kiinnostavana ja 3,9 % ei lainkaan kiinnostavana.

Myös ruis herätti kuluttajissa jonkin verran kiinnostusta, ja sitä pidettiin selvästi kiinnostavampana raaka-aineena kuin vehnää. Vastaaajista 17,4 % oli sitä mieltä, että ruis kosmetiikan raaka-aineena kuulostaa erittäin kiinnostavalta, ja 46,9 % vastaaajista vastasi sen kuulostavan kiinnostavalta. ”Ei juurikaan kiinnostavalta” vastasi 28,7 % vastaaajista ja ”Ei lainkaan kiinnostavalta” vastasi 7,0 % vastaaajista.

Taulukko 3: Kiinnostus ruista kohtaan ikäryhmittäin (%)

	18-25 v.	26-35 v.	36-45 v.	46-55 v.	56-65 v.	> 65 v.
Erittäin kiinnostavalta	18,8 %	11,2 %	23,8 %	18,9 %	21,1 %	21,7 %
Kiinnostavalta	37,5 %	52,8 %	42,9 %	62,2 %	36,8 %	34,8 %
Ei juurikaan kiinnostavalta	37,5 %	30,3 %	21,4 %	18,9 %	31,6 %	30,4 %
Ei lainkaan kiinnostavalta	6,3 %	5,6 %	11,9 %	0 %	10,5 %	13,0 %
Yhteensä	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
	N= 48	N= 89	N= 42	N= 37	N= 19	N= 23

Taulukossa 3 on ristiintaulukoitu ikäryhmittäin kiinnostusta ruista kohtaan kosmetiikan raaka-aineena. Tulokset ovat melko samansuuntaisia jokaisessa ikäryhmässä, mutta suurinta kiinnostusta oli havaittavissa ikäryhmässä 46-55- vuotiaat. Heistä 18,9 % vastasi rukiin kuulostavan ”erittäin kiinnostavalta” ja 62,2 % ”kiinnostavalta. Tästä ikäryhmästä kukaan ei vastannut rukiin kuulostavan ”ei lainkaan kiinnostavalta”.

Suurin osuus ”erittäin kiinnostavalta” vastauksia oli ikäryhmässä 36-45- vuotiaat, joista jopa 23,8 % vastasi näin. Tästä ikäryhmästä 42,9 % vastasi rukiin kuulostavan ”kiinnostavalta”, 21,4 % ”ei juurikaan kiinnostavalta” ja 11,9 % ”ei lainkaan kiinnostavalta”. Puolestaan suurin osuus ”ei lainkaan kiinnostavalta” vastauksia oli yli 65- vuotiaiden ikäryhmässä, jossa 13 % vastasi näin. Tästä ikäryhmästä 30,4 % vastasi rukiin kuulostavan ” ei juurikaan kiinnostavalta”, 34,8 % ”kiinnostavalta” ja 21,7 % ”erittäin kiinnostavalta”.

Vastaajilla oli mahdollisuus kyselyn lopuksi kirjoittaa muuta kommentoitavaa aiheeseen liittyen, ja tähän osioon kertyi yhteensä 17 vastausta. Kommenteissa korostui erityisesti huoli rukiin sopivuudesta omalle iholle allergian tai yliherkkyyden takia. Osa vastaajista pohti myös rukiin mahdollista hajua ja sen mahdollista samankaltaisuutta kauratuotteiden hajuun. Moni vastaajista olikin jo tutustunut kauraa sisältäviin kosmetiikkatuotteisiin ja osa kertoi olevansa kiinnostunut kotimaisten viljojen käyttömahdollisuuksista kosmetiikassa. Osalle kuitenkin mielikuva rukiista oli neutraali ja jopa ”mitäänsanomaton” eikä tehokas tai ylellinen.

5.2 Aistinvaraisen arvioinnin tulokset

Valmistettu emulsiovoide on väriltään tasaisen valkoista ja raaka-aineiden erottumista ei ole havaittavissa (kuva 2). Opinnäytetyön tekijän oma arvio tuotteesta on, että voide on hyvin kevyttä ja levittyy iholle miellyttävästi (kuva 3). Voide ei jätä tahmaista ihotuntumaa vaan imeytyy ihoon nopeasti. Tekijän oman mieltymyksen mukaan tuotteen tuoksua saisi olla yhden tipan verran vähemmän, sillä tuoksu tuntuu melko vahvalta voidepurkin avatessa. Kun voiteen levittää iholle, tuoksu jää kuitenkin kevyemmäksi. Opinnäytetyön tekijä testasi voidetta myös kasvoille levitettynä kolmena peräkkäisenä päivänä kerran päivässä käytettynä. Voide levittyi myös kasvoille kevyesti ja imeytyi nopeasti, mutta kasvovoiteena saisi olla jopa hieman paksumpaa. Koostumukseltaan kevyt voide levittyi melko ohuena kerroksena iholle, joten kuivalle iholle sitä täytyisi levittää kaksi kerrosta riittävän kosteutuksen saamiseksi.



Kuva 2: Valmis voide purkitettuna



Kuva 3: Voide kädelle levitettyinä

Opinnäytetyön tekijän työyhteisössä tapahtuneen voidetestauksen ja aistinvaraisen arvioinnin tulokset olivat samansuuntaisia kuin tekijän oma arvio tuotteesta. Aistinvaraiseen arviointiin osallistuvia pyydettiin arvioimaan tuotteen koostumusta, tuoksua, levittyvyyttä, keveyttä, sekä mahdollista ihoärsytystä. Tuotteen koostumusta pidettiin miellyttävänä ja tuotteen kuvailtiin imeytyvän hyvin ihoon levitettäessä. Lähes kaikkien testaaajien mielestä tuote tuntui iholla kevyeltä eikä jättänyt tahmaista tunnetta iholle. Osa testaaajista yllättyi voiteen tasaisen valkoisesta sävystä, koska he olivat ajatelleet rukiin värjäävän voidepohjaa.

Tuotteeseen valittu vihreän omenan tuoksu toi monelle mieleen jonkin aiemmin käytössä olleen tuoksun, mutta tuoksua pidettiin silti miellyttävänä. Kukaan voidetta testannut ei vastannut pitävänsä tuoksua epämiellyttävänä vaan moni koki tuoksun sopivan hyvin mielikuvaan ruistuotteesta. Voide ei aiheuttanut testaustilanteessa kenellekään testaaajista minkäänlaista ihoärsytystä, vaikka osa testaaajista kuvaili ihoaan herkäksi. Suurin osa vastaajista kertoi, että käyttäisi tuotetta mielellään jatkossakin, joten tuotekehitystä voidaan ensivaikutelman perusteella pitää onnistuneena. Osa vastaajista kertoi, ettei juurikaan käytä kasvovoiteita eikä siksi käyttäisi jatkossa tätäkään tuotetta.

Tuotteen säilyvyyttä ei tässä tapauksessa arvioida pitkäkestoisesti, mutta tuotteen koostumuksessa ei ole havaittavissa muutoksia kahden viikon kuluessa voiteen valmistuspäivästä. Voide on koostumukseltaan edelleen tasaista eikä emulsion erottumista ole havaittavissa. Tuotetta on säilytetty suljetussa purkissa valolta suojattuna huoneenlämmössä.

5.3 Kehittämistyön tuotos

Opinnäytetyön tuotoksena on luotu visuaalinen yhteenveto kehittämistyön tuloksista (kuvio 14). Kun otetaan huomioon tietopohjaan koottu aiempi tutkimusnäyttö sekä tämän opinnäytetyön kuluttajakysely, tuotekehitys ja aistinvarainen arviointi, voidaan todeta rukiilla olevan todellista potentiaalia kosmetiikan antioksidanttisena raaka-aineena. Ruis herätti kuluttajakyselyssä huomattavasti kiinnostusta kuluttajissa ja kotimaisten raaka-aineiden käyttöä kosmetiikkatuotteessa pidettiin tärkeänä. Rukiin fenoliuute toimi hyvin emulsiovoidepohjassa eikä värjännyt voidepohjaa tai muuttanut sen tuoksua. Aistinvaraisessa arvioinnissa voide sai kiitosta kevyestä koostumuksestaan ja hyvästä imeytyvyydestä levitettäessä. Yhteenvetojulistuksessa on myös esitetty ehdotuksia tuotekehityksen seuraaviksi askeliksi, joita käsitellään tarkemmin seuraavan luvussa.

Rukiilla potentiaalia kosmetiikan antioksidanttisena raaka-aineena

YHTEENVETO

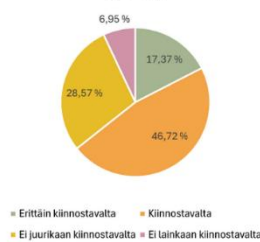
Aiemman tutkimustiedon sekä tässä opinnäytetyössä tehdyn kuluttajakyselyn, tuotekehityksen ja aistinvaraisen arvioinnin perusteella rukiilla on todellista potentiaalia kosmetiikan antioksidanttisena raaka-aineena.

INGREDIENTS: AQUA, PERSEA GRATISSIMA OIL, HELIANTHUS ANNUUS SEED OIL, GLYCERIN, POLYGLYCERYL-3 DICITRATE/STEARATE, CETYL ALCOHOL, SECALE CEREALE SEED EXTRACT, SODIUM BENZOATE, POTASSIUM SORBATE, XANTHAN GUM, CITRIC ACID, PARFUM

KULUTTAJIA KIINNOSTAA

- Ruis herätti huomattavasti kiinnostusta kuluttajakyselyssä
- Kotimaisten raaka-aineiden käyttöä pidettiin tärkeänä

Kiinnostus ruista kohtaan kosmetiikan raaka-aineena (N=259)



ENSIVAIKUTELMA HYVÄ

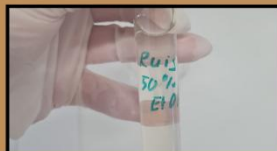
Aistinvaraisessa arvioinnissa voide sai kiitosta kevyestä koostumuksestaan ja hyvästä imeytyvyydestä. Voide ei aiheuttanut ihoärsytystä testauksen aikana.

TUOTEKEHITYKSEN SEURAAVAT ASKELEET?

- Tutkimukset pidemmän käyttöjakson ihovaikutuksista
- Fenoliuutteen sopivan pitoisuuden määrittäminen voiteessa
- Rukiin proteiinien hyödyntäminen uutteessa ja sen vaikutusten arvioiminen
- Sorsson tilan maatiaisrukiin hyötyjen analysointi verrattuna kilpailijoihin

TOIMII EMULSIOVOIDEPOHJASSA

Rukiista etanoliiuuttamalla valmistettu fenoliute toimii emulsiovoidepohjassa hyvin. Uute oli kirkasta eikä värjänyt voidetta tai muuttanut tuotteen tuoksua.



Kuvio 14: Kehittämistyön tulos

6 Johtopäätökset

Opinnäytetyön tarkoitus oli selvittää rukiin käyttömahdollisuuksia kosmetiikassa. Kehittämistyöllä oli kolme tavoitetta, joista ensimmäinen oli selvittää kirjallisuuteen ja tutkimustietoon perustuen, mitä kosmetiikkakäytön kannalta hyödyllisiä rakenteita ja ominaisuuksia rukiilla on. Toinen tavoite oli selvittää kuluttajakyselyn avulla kuluttajien kiinnostusta ruista kohtaan kosmetiikan raaka-aineena sekä kuluttajille tärkeät ominaisuudet kosmetiikkatuotteessa. Kolmas tavoite oli suunnitella ja valmistaa kerätyn tiedon pohjalta ruista sisältävä kosmetiikkatuote, ja arvioida sen ominaisuuksia aistinvaraisesti. Kaikissa näissä kehittämistyön tavoitteissa onnistuttiin, ja kehittämistyö saatiin valmiiksi ennalta suunnitellussa aikataulussa.

Aluksi selvitettiin kirjallisuuteen ja tutkimuksiin perustuen, mitä hyödyllisiä ominaisuuksia rukiilla voisi olla kosmetiikkakäytössä. Tutkimuksissa nousi etenkin kiinnostus rukiin fenolisten yhdisteiden antioksidanttisia ominaisuuksia kohtaan. Kasveista etanoliuuttamalla valmistettuja uutteita oli Soton ym. (2018) tutkimuksessa käytetty kosmetiikkatuotteissa jo aiemmin, hyvin lopputuloksin. Sorsson tilan maatiäisrukiista etanoliuuttamalla valmistettua fenoliuutetta päätettiin käyttää tuotteessa antioksidanttisena raaka-aineena. Kun kuluttajakyselystä saatiin vielä ennalta oletettu vahvistus siitä, että kasvovoide on yksi kuluttajien eniten käyttämistä kosmetiikkatuotteista, niin päätettiin valmistaa rukiin fenoliuutetta sisältävä kasvovoide.

Oli yllättävää, kuinka paljon markkinoilla olevissa tuotteissa käytetään rukiin siemenuutetta. Hakutulokset rajattiin ensin sellaisiin tuotteisiin, joissa mainitaan ruis nimessä tai mainostekstissä eikä tällaisia tuotteita löytynyt montaa. Kun hakua laajennettiin sellaisiin tuotteisiin, jotka eivät erityisesti mainosta sisältävänsä ruista, niin tuloksia alkoikin löytyä jonkin verran. Rukiin siemenuutetta käytetään erityisesti anti-age-tuotteissa, mutta voidaan pitää mielenkiintoisena, ettei rukiin käyttöä juuri mainosteta. (Sokos 2024; Vichy 2024). Voisi nimittäin kuvitella, että luonnosta saatavana raaka-aineena ruis toisi tuotteelle positiivista mielikuvaa kuten tämän opinnäytetyön kuluttajakyselykin osoittaa.

Kuluttajakyselyn avulla oli tarkoitus selvittää kuluttajien kiinnostus ruista kohtaan kosmetiikan raaka-aineena sekä kuluttajille tärkeät ominaisuudet kosmetiikkatuotteessa. Kyselyyn saatiin viikossa 259 vastausta, mikä ylitti opinnäytetyön tekijän odotukset. Sähköisiin kyselyihin voi olla vaikeaa saada tarpeeksi vastauksia, koska niitä tehdään paljon ja kuluttajia voi olla vaikeaa saada motivoitumaan vastaamaan. (Valli ja Hirsjärvi Vilkan 2021 mukaan, 76-79). Rukiin ja muiden kotimaisten kosmetiikan raaka-aineiden kehittämisen voidaankin olettaa herättävän kuluttajissa kiinnostusta, koska vastauksia saatiin nopeassa ajassa niin paljon. Myös kosmetiikkapalkinnon arpominen kyselyyn vastaajien kesken on voinut lisätä vastausmotivaatiota. Kyselyyn olivat tervetulleita vastaamaan kaikki yli 18-vuotiaat, mikä osaltaan myös

mahdollisesti suuren vastausmäärän saamisen. Kyselyä jaettiin tehokkaasti sekä opinnäytetyön tekijän omilla että työpaikkana toimivan apteekin sosiaalisen median kanavilla.

Kyselyn tuloksissa havaittiin paljon yhteneväisyyksiä aiempaan tutkimustietoon ja kuluttajakyselyihin. Kosmetiikkatuotteen hellävaraisuus iholle nousi kuluttajakyselyssä kaikista tärkeimmäksi piirteeksi, kuten Shimin ym. (2024) mukaan Guinauh (2020) arvioi koronapandemian jälkeen käyvän. Kuluttajat ovat entistä kiinnostuneempia käyttämänsä kosmetiikan turvallisuudesta ja hellävaraisuudesta. Toiseksi tärkeimmäksi piirteeksi nousi kyselyssä tuotteen edullisuus, joka korostui myös tietopohjassa käsitellyissä kuluttajatutkimuksissa (Kurjenoja 2024; Ozdemir ym 2019; Mishra N. & Mishra A. 2023). Myös kyselyssä eniten käytetyimmät kosmetiikkatuotteet olivat samansuuntaisia aiemman tutkimustiedon kanssa. Kaikkia olemassa olevia kosmetiikkatuoteryhmiä ei ollut tarkoituksenmukaista sisällyttää tähän kyselyyn, koska niitä on valtava määrä, ja kyselyn tarkoituksena oli kartoittaa potentiaalista ja toteutettavissa olevaa tuotetyyppejä rukiille. Tämän vuoksi esimerkiksi deodoranttia tai hammastahnaa ei lisätty kyselyn vaihtoehtoiksi, vaikka ne ovatkin varmasti eniten käytettyjen joukossa. Tämän kyselyn käytetyimmät kosmetiikkatuotetyypit olivat shampoo, kasvovoide ja suihkugeeli, jotka löytyvät käytetyimpien joukosta myös Garcia-Hidalgon ym. (2017) suorittaman kyselytutkimuksen tuloksissa.

Apteekin merkitys kosmetiikan ostopaikkana voi olla tuloksissa korostunut, koska kyselyä levitettiin myös opinnäytetyön tekijän työpaikkana toimivan apteekin sosiaalisessa mediassa sekä apteekin mainosnäytöissä. Kurjenojan (2024) analysoimassa Statistan kuluttajatutkimuksessa tärkeänä piirteenä korostui kosmetiikkatuotteen sopivuus omalle ihotyypille. Tämän opinnäytetyön kuluttajakyselyssä vastausvaihtoehtona ei ollut sopivuus omalle ihotyypille, mutta ammattilaisen suosittelun voi liittyä myös tähän ominaisuuteen. Ammattilaista ei ollut tässä yhteydessä rajattu, mutta eroteltu kuitenkin sosiaalisen median vaikuttajista, jotta heitä ei ajateltaisi alan ammattilaisina. Ammattilainen varmasti osaa opastaa kuluttajaa oikean ihotyypin tuotteiden käyttöön. Samoin kuin apteekin rooli ostopaikkana, myös ammattilaisilta saatujen suositteluiden merkitys voi olla korostunut tässä kyselyssä, koska kyselyä on markkinoitu apteekin asiakkaille, ja apteekkiin hakeudutaan usein kosmetiikkaostoksille erityisesti ammattilaisen opastuksen saamiseksi.

Kyselyn tuloksissa oli mielenkiintoista, että yhteensä 63,3 % vastaajista kertoi kysymyksessä 4 pitävänsä sitä tärkeänä, että kosmetiikkatuotteessa on käytetty kotimaisia raaka-aineita. Tämä tulos on ristiriidassa edellisen kysymyksen tuloksiin, joissa vain 36,3 % vastaajista kertoi kotimaisten raaka-aineiden lisäävän kosmetiikkatuotteen houkuttelevuutta. Suurin osa vastaajista siis pitää kotimaisten raaka-aineiden käyttöä tärkeänä ja toivottavana ominaisuutena kosmetiikkatuotteessa, mutta erilaisten muuttujien ja ominaisuuksien lisääntyessä sen merkitys vähenee, eikä se itsessään riitä tekemään kosmetiikkatuotteesta houkuttelevaa. On siis oleellista yhdistää tärkeinä pidetyt tuoteominaisuudet ja niiden tuoma lisäarvo houkutteleviin

piirteisiin, jotka saavat lopullisen ostopäätöksen syntymään. Esimerkiksi kauniilla pakkauksella ja tehokkaan mielikuvan parantamisella voitaisiin lisätä ruista sisältävän kosmetiikka-tuotteen houkuttelevuutta.

Lähes kaikki kyselyyn vastaajat olivat naisia, mikä oli odotettavaa kosmetiikka-aiheisessa kyselyssä. Vaikka naisten osuus vastaajista oli selvästi suurempi, on hienoa, että vastauksia saatiin kaikista ikäryhmistä. Tämä lisää tulosten monipuolisuutta ja antaa kattavamman kuvan kaikenikäisten kuluttajien näkemyksistä. Tuloksia ristiintaulukoitiin ikäryhmittäin ja havaittiin, että kyselyn nuorin ikäryhmä eli 18-25- vuotiaat arvostavat erityisesti tuotteen tehokkuutta. Tämä tulos on yhdenmukainen Haddaran ym. (2020) havaintojen kanssa, joita he tekivät analysoidessaan internetiin kirjoitettuja tuotearvosteluita. Myös heidän tutkimuksensa tuloksissa korostui, että kaikista ikäryhmistä eniten juuri nuoret haluavat kosmetiikkatuotteidensa olevan tehokkaita. Tehokkuus voi tosin ominaisuutena tarkoittaa mitä vaan toivottua vaikutusta, eikä siitä ilmene, että tarkoitetaanko esimerkiksi tehokasta kosteutusta vai tehokkuutta epäpuhtauksia vastaan.

Kyselyn avulla saatiin arvokasta tietoa kuluttajien mieltymyksistä, joka ohjasi tuotekehityksessä tehtäviä valintoja. Kyselyn tuloksista selvisi, että ruista kohtaan on jonkin verran kiinnostusta, ja kotimaisten raaka-aineiden käyttö koetaan tärkeänä ominaisuutena. Vain hieman alle puolet vastaajista piti voiteen valkoista väriä tärkeänä ominaisuutena, mutta koska sen toteuttaminen oli mahdollista ruisuutteen suodattamisella, niin päädyttiin tasaisen valkoiseen voiteeseen. Tuotteen tuoksuttomuus ei ollut tärkeää suurimmalle osalle vastaajista, joten tuotteeseen päädyttiin lisäämään hajustetta peittämään raaka-aineiden melko vahvaa ominaistuoksua.

Kun rukiin fenoliuutetta sisältävä kasvovoide oli saatu valmiiksi, sitä arvioitiin aistinvaraisesti oppinäytetyön tekijän työyhteisössä kertakäytön perusteella. Tuote sai testaajilta hyvää palautetta, ja myös tekijä arvioi tuotteen melko onnistuneeksi. Jatkokehittämiseksi tuotteesta voisi valmistaa versioita pienin eroavaisuuksin, ja suorittaa niillä uusi kuluttajatestaus. Tuotetta voisi kokeilla esimerkiksi pienemmällä vesipitoisuudella, eri fenoliuutteen määrillä ja miedommalla tuoksulla.

Olisi hyödyllistä toteuttaa tuotteesta myös laajamittaisempi ja pitkäkestoisempi aistinvarainen arviointi, jolloin tuotteen pitkäaikaisia vaikutuksia voitaisiin arvioida. Rukiin fenoliyhdisteillä on aiemmin todettu muun muassa antioksidanttisia, anti-inflammatorisia ja antimikrobisia ominaisuuksia, joten olisi mielenkiintoista arvioida vastaavia ominaisuuksia tämän tuotteen osalta (Zhang ym. 1998, Ou & Kwok 2004, Réblová 2012, Abdel-Aal & Rabalski 2013, Wolszleger ym. 2015, Stan ym. 2016, Drăganin ym. 2018 mukaan). Näitä testauksia tarvitaan tuotteen jatkokehittämiseksi, jotta voidaan määrittää sopiva fenoliuutteen määrä tuotteessa. Fenoliuutteen kirkastamiseksi siitä suodatettiin pois proteiineja ennen lisäämistä

voidepohjaan. Olisikin mielenkiintoista tehdä myös vertailua rukiin proteiinien mahdollisista ihovaikutuksista uutteessa.

Sorsson tilan näkökulmasta olisi tietenkin kiinnostavaa tutkia vielä heidän maatiaislajikkeensa koostumusta verrattuna muihin ruislajikkeisiin. Rukiin kemiallisessa koostumuksessa voi olla suuriakin vaihteluita vuosittain riippuen viljelyolosuhteista, mikä voi tuoda omat vertailuun omat haasteensa (Delcour & Hosney 2010, Wrigley & Bushuk 2017, Slukovan ym. 2021 mukaan). Maatiaislajikkeiden ajatellaan yleisesti olevan ravinteikkaampia ja saattavat sisältä joitain nykylajikkeista kadonneita tai heikentyneitä ominaisuuksia. Tarkemmalla vertailulla voitaisiin selvittää juuri Sorsson tilan maatiaiskannan kilpailuedut kosmetiikan raaka-aineena.

7 Pohdinta

Opinnäytetyöprosessi alkoi, kun opinnäytetyön tekijä otti yhteyttä FarKos- hankkeen yhdys- henkilöön ja sai ehdotuksen selvittää rukiin käyttömahdollisuuksia kosmetiikassa. Aihe kuulosti innostavalta mahdollisuudelta päästä mukaan kehittämään kosmetiikkaa kotimaisesta raaka-aineesta ja kehittää omaa kosmetiikka-alan asiantuntijuutta.

Opinnäytetyöprosessin ensimmäinen työvaihe oli tietopohjan kokoaminen ja rukiin eri yhdisteisiin tutustuminen. Tietopohjan kokoaminen tuntui tekijästä projektin haastavimmalta osuudelta, koska laajojen tietomerien käsittely oli välillä todella hidasta ja aiheiden rajaus pohditutti. Seuraavaksi pohdittiin tuotekehityksen kannalta oleellisia kysymyksiä, joiden pohjalta suunniteltiin kuluttajakyselyn rakenne. Kyselyn tulosten analysointi ja tarkastelu suhteessa omiin ennako-oletuksiin oli mielenkiintoista. Opinnäytetyön tekijään mielestä oli yllättävä, että ruis herätti kuluttajissa niin paljon kiinnostusta.

Kun kyselyn tulokset oli analysoitu, oli aika suunnitella valmistettava tuote. Kasvovoide oli jo ennakkoon ajateltuna yksi toteuttamismahdollisista tuotemuodoista, ja kyselyn tulosten analysoinnin jälkeen valinta oli selkeä. Tuotteeseen olisi voinut suunnitella alusta asti kokonaan uuden pohjareseptin, mutta hyväksi havaitun reseptin hyödyntäminen oli käytännöllistä. Tarvittavat raaka-aineet löytyivät valmiiksi Laurean laboratorion, joten niiden tilaamista ja saapumista ei tarvinnut odottaa. Tuotteen valmistaminen laboratoriossa sujui ongelmitta ja lopullinen tuote oli varsin onnistunut. Opinnäytetyön tekijään mielestä seuraavan työvaiheen, eli aistinvaraisen arvioinnin, olisi voinut toteuttaa hyödyllisemmin. Aistinvaraisen arvioinnin kohdalla päätettiin priorisoida opinnäytetyöprojektin pysyminen aikataulussa, ja toteuttaa se hyvin pienimuotoisesti. Olisi ollut hyödyllistä jakaa tuotetta kuluttajille pidempikestoiseen testaukseen ja saada tietoa tuotteen vaikutuksista pidemmässä käytössä. Oli kuitenkin hieno kokemus päästä valmistamaan suunniteltua tuotetta laboratorioon ja arvioimaan sen ominaisuuksia.

Tämän opinnäytetyön tekemisessä on noudatettu Tutkimuseettisen neuvottelukunnan hyvää tieteellistä käytäntöä, johon liittyviä toimintatapoja käsiteltiin tarkemmin alaluvussa 4.3. Työvaiheiden ja tulosten raportointi on tehty huolellisesti läpi koko opinnäytetyön. Kehittämistyön tulosten luotettavuutta lisää se, että ne ovat samansuuntaisia tietopohjan tutkimusten kanssa. Kuluttajakyselyn suuri vastausmäärä lisää myös tulosten luotettavuutta ja mahdollisti aineiston analysoinnin ristiintaulukoimalla. Aistinvarainen arviointi toteutettiin pienimuotoisemmin, joten vaikka sen tulokset esimerkiksi ihoärsytyksen suhteen ovatkin lupaavia, ne eivät ole suoraan yleistettävissä laajempaan käyttäjäjoukkoon.

Opinnäytetyön tekijän työyhteisö on ollut aktiivisesti hengessä mukana koko estenomiopintojen ja opinnäytetyöprosessin ajan, joten oli hienoa viedä myös heille valmista tuotetta kokeiltavaksi. Opinnäytetyön tekijän aiemmat farmaseuttiopinnot sekä nyt estenomiopinnot ovat sisältäneet laboratoriotyöskentelyä isossa ryhmässä ja tietystä aikapaineesta. Mielenkiintoisin osa tätä opinnäytetyöprojektia olikin mahdollisuus valmistaa suunniteltu tuote kaikessa rauhassa ja välivaiheita arvioiden. Olisi mielekästä päästä työskentelemään kosmetiikan tuotevalmistuksen parissa jatkossa enemmänkin.

Tuotekehitysprosessi on vielä keskeneräinen, mutta tämä opinnäytetyö tarjoaa toimeksiantajilleen hyvän pohjan ja arvokasta tietoa tuotekehitystyön jatkamiseen. Tämä kehittämistyö voi kannustaa kosmetiikka-alan yrityksiä hyödyntämään entistä enemmän kotimaisia luonnonraaka-aineita. Kotimaisia raaka-aineita hyödyntämällä voitaisiin myös mahdollisesti vähentää raaka-aineiden kuljetuksesta johtuvia päästöjä ja kehittää entistä ympäristöystävällisempää kosmetiikkaa. Kotimainen maatalouskin voisi hyötyä siitä, että perinteisinä pidetyille raaka-aineille havaitaan uusia innovatiivisia käyttötarkoituksia. Opinnäytetyö julkaistaan avoimesti Theseus-tietokantaan, jolloin sen tuloksista voi hyötyä mahdollisimman moni tuotekehitystyön jatkamisesta kiinnostunut.

Kaiken kaikkiaan tämä opinnäytetyöprosessi oli hieno ja opettavainen kokemus, joka antoi tekijälleen paljon uutta osaamista ja itsevarmuutta kosmetiikka-alan asiantuntijana. Itsensä johtamisen taito oli edellytys sille, että tämä opinnäytetyöprosessi valmistui suunnitelman mukaisesti ja aikataulussa. Tämä opinnäytetyö antoi toimeksiantajilleen paljon uutta arvokasta tietoa rukiista ja jatkokehittämideoita tulevaisuutta varten. Oli erittäin innostavaa havaita kuluttajien kiinnostusta kotimaisia kosmetiikan raaka-aineita kohtaan, ja todeta rukiilla todellista potentiaalia tulevaisuuden kosmetiikkamarkkinoilla.

Lähteet

- Baki, G. & Alexander, K.S. 2015. Introduction to Cosmetic Formulation and Technology. John Wiley & Sons.
- Benson, H. A. E., Leite-Silva, V. R., Roberts, M. S. & Walters, K. 2019. Cosmetic Formulation. CRC Press.
- Bondia-Pons, I., Aura, A.-M., Vuorela, S., Kolehmainen, M., Mykkänen, H. & Poutanen, K. 2009. Rye phenolics in nutrition and health. *Journal of Cereal Science*, 49(3), 323-336. Viitattu 13.12.2024. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2009.01.007>
- Călinoiu, L. F., & Vodnar, D. C. 2018. Whole Grains and Phenolic Acids: A Review on Bioactivity, Functionality, Health Benefits and Bioavailability. *Nutrients*, 10(11), 1615. Viitattu 13.12.2024. <https://doi.org/10.3390/nu10111615>
- CosIng.2024. European Commission. Viitattu 13.12.2024. <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/cosing/>
- Drăgan, M., Tătăringă, G., Mircea, C., Cioancă, O., Dragostin, O., Iacob, A.T., Profire, L. & Stan, C.D. 2018. Ferulic acid- a versatile molecule. *Acta Biologica Marisiensis* 2018, 1(2): 53-60. Viitattu 16.12.2024. <https://doi.org/10.2478/abmj-2018-0013>
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) No: 1223/2009. Viitattu 20.3.2025. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2009/1223/oj>
- Ficheux, A.S., Wesolek, N., Chevillotte, G & Roudot A.C. 2015. Consumption of cosmetic products by the French population. First part: Frequency data. *Food and Chemical Toxicology* 78 (2015) 159-169. Viitattu 20.2.2025. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2015.01.016>
- Garcia-Hidalgo, E., Goetz, N., Siegrist, M. & Hungerbühler, K. 2017. Use-patterns of personal care and household cleaning products in Switzerland. *Food and Chemical Toxicology* 99(2017) 24-39. Viitattu 20.2.2025. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2016.10.030>
- Haddara, M., Hsieh, J., Fagerstrøm, A., Eriksson, N. & Sigurðsson, V. 2020. Exploring customer online reviews for new product development: The case of identifying reinforcers in the cosmetic industry. *Managerial and Decision Economics* 41(2), 159-290. Viitattu 26.3.2025. <https://doi-org.nelli.laurea.fi/10.1002/mde.3078>
- Hansen, H.B.; Møller, B.; Andersen, S.B.; Jørgensen, J.R. & Hansen, Å. 2004. Grain characteristics, chemical composition, and functional properties, of rye (*Secale cereale* L.) as influenced by genotype and harvest Year. *J. Agric. Food Chem*, 52, 2282-2291.

Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Publishing.

Hyysalo, S. 2009. Käyttäjä tuotekehityksessä - Tieto, tutkimus, menetelmät. Helsinki: Taide-teollisen korkeakoulun julkaisu B 97.

Igneri, J. 2021. This Essential Antioxidant Can Boost The Brightening Effects Of Vitamin C. The Zoe Report. Viitattu 16.12.2024. <https://www.thezoereport.com/beauty/ferulic-acid-skin-benefits-vitamin-c-retinol-boost>

Juraimi, S.A., O'Brien, J., Hirsh, J., Tan, A., Teo, J., Khaiat, A., Yeo K.L. & Smith B.P.C. 2023. Consumer habits and practices for cosmetics and personal care products in Singapore: An online survey. Food and Chemical Toxicology 174 (2023) 113659. Viitattu 20.2.2025. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2023.113659>

Kemp, S.E. Hollowood, T. & Hort, J. 2009. Sensory Evaluation: A Practical Handbook. John Wiley & Sons.

Kortesmäki, T., Lammi, M., Lautamäki, S., Pekkala, J., Sinkkonen, I. & Mooj, M. 2005. Kompassina asiakas. Helsinki: Teknologiateollisuus.

Kosmetiikka- ja hygienieollisuus. 2025. Kosmetiikan kulutus. Viitattu 3.2.2025. <https://www.kosmetiikkajahygienia.fi/ajankohtaista/markkinakatsaukset/kosmetiikkamarkkinat/>

Kurjenoja, J. 2024. Kosmetiikkamarkkinat kasvavat kaikkialla - Suomessa luksustuotteisiin satsataan yhä enemmän. Kaupan liitto. Viitattu 3.2.2025. <https://kauppa.fi/uutis-huone/2024/04/22/kosmetiikkamarkkinat-kasvavat-kaikkialla-suomessa-luksustuotteisiin-sataan-yha-enemman/>

Kuutti, H. 2015. Todenmukainen journalismi. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, viestintätieteiden laitos.

Lara Green. 2024. Ruis palashampoo 70 g. Viitattu 13.12.2024. <https://laragreen.fi/tuote/ruispalashampoo-iso-70g/>

Lenaers, C., Boudier, D., Chauprade, C., Rondeau, D. & Closs, B. 2006 Wrinkle Reduction by Stimulation of the Skin's Mechanical Resistance. 2008. Cosmetics & Toiletries. 121, 11/2006. Viitattu 29.11.2024 <https://www.cosmeticsandtoiletries.com/cosmetic-ingredients/actives/article/21833979/wrinkle-reduction-by-stimulation-of-the-skins-mechanical-resistance>

Leppänen, M. 2017. Suomalaiset päättivät: Ruisleipä on maamme kansallisruoka. YLE. Viitattu 17.12.2024. <https://yle.fi/a/3-9411496>

- Lin, F. H., Lin, J. Y., Gupta, R. D., Tournas, J. A., Burch, J. A., Selim, M. A., Monteiro-Riviere, N. A., Grichnik, J. M., Zielinski, J., & Pinnell, S. R. 2005. Ferulic acid stabilizes a solution of vitamins C and E and doubles its photoprotection of skin. *The Journal of investigative dermatology*, 125(4), 826-832. Viitattu 16.12.2024. <https://doi.org/10.1111/j.0022-202X.2005.23768.x>
- Luonnonvarakeskus. 2024a. Sato- ja luomusato 2023. Viitattu 21.8.2024. <https://www.luke.fi/fi/tilastot/satotilasto/sato-ja-luomusato-2023>
- Luonnonvarakeskus. 2024b. Ravintotase 2022 lopullinen ja ennakko 2023. Viitattu 21.8.2024. <https://www.luke.fi/fi/tilastot/ravintotase/ravintotase-2022-lopullinen-ja-ennakko-2023>
- Luther, A. 2022. Rukiin viljava historia. Helsinki: Kustantamo S&S.
- Mádara. 2024. Heleyttävä C-vitamiinikonsentraatti. Viitattu 16.12.2024. <https://www.madaracosmetics.com/fi/myymala/heleyttava-c-vitamiinikonsentraatti?opt=A3301>
- Makeupstore. 2024a. Ruis- ja hunajashampoo vaurioituneille hiuksille. Viitattu 28.11.2024. <https://fi.makeupstore.com/product/741523/>
- Makeupstore. 2024b. Nesti Dante Philosophia Prebiotic Soap. Viitattu 13.12.2024. <https://fi.makeupstore.com/product/748317/>
- Medik 8. 2024. Super C Ferulic. Viitattu 16.12.2024. <https://medik8.fi/products/super-c-ferulic?keyword=super>
- Mishra, N. & Mishra, A. 2023. Emerging Trends in Cosmetic Buying Behaviour. *ASCI Journal of Management* 52 (1): 1-13. Viitattu 20.2.2025. <https://research-ebSCO-com.nelli.laurea.fi/c/4kfiy3/viewer/pdf/tu5pyfpdHz>
- Moradi, A., Shafiq, F., Robison, T., Colvan, L., Poehler, J., & Widgerow, A. D. 2024. Multicenter evaluation of a topical antioxidant serum. *Journal of cosmetic dermatology*, 23(1), 145-153. Viitattu 26.3.2025. <https://doi.org/10.1111/jocd.16067>
- Nizioł-Lukaszewska, Z., Bujak, T., Wasilewski, T. & Szmuc, E. 2019 Inulin as an effectiveness and safe ingredient in cosmetics. *Polish Journal of Chemical Technology, Sciendo*, 21(1), 44-49. Viitattu 3.12.2024 <https://doi.org/10.2478/pjct-2019-0008>
- NordicFeel. 2024. Ecooking Intimate Wash. Viitattu 13.12.2024. <https://www.nordicfeel.fi/product/ecooking-intimate-wash-114461>
- Notino. 2024. Filorga Lift-Designer. Viitattu 13.12.2024. <https://www.notino.fi/filorga/medic-cosmetique-lift-designer/>

- Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2015. Kehittämistyön menetelmät: Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 3.-4. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Oresajo, C., Stephens, T., Hino, P.D., Law, R., Yatskayer, M., Foltis, P., Pillai, S. & Pinnel, S.R. 2008. Protective effects of a topical antioxidant mixture containing vitamin C, ferulic acid, and phloretin against ultraviolet-induced photodamage in human skin. *Journal of Cosmetic Dermatology* 7(4), 290-297. Viitattu 11.3.2025. <https://doi-org.nelli.laurea.fi/10.1111/j.1473-2165.2008.00408.x>
- Ozdemir, A., Bostanci, S. & Cakmak, B. 2019. Determination of Factors Affecting the Selection and Use of Makeup Materials. *International Journal of Caring Sciences* 12(2), 823-830. Viitattu 20.2.2025. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/determination-factors-affecting-selection-use/docview/2303668780/se-2?accountid=12003>
- Rao, R. 2015. Antioxidant Agents. *Advances in Structure and Activity Relationship of Coumarin Derivatives*. Academic Press. Viitattu 11.3.2025. <https://doi.org/10.1016/C2015-0-00450-6>
- Rathore, A., Ilavarasan, P.V. & Dwivedi. 2016. Social media content and product co-creation: an emerging paradigm. *Journal of Enterprise Information Management* 29(1), 7-18. Viitattu 26.3.2025. <https://doi.org/10.1108/JEIM-06-2015-0047>
- Rauramo, U. 2004. Ruis: Suomalaisten salainen ase. Jyväskylä: Atena.
- Ribet, V., Nobile, V. & Rossi, A.B. 2019. In situ antioxidant activity of a dermo-cosmetic product: A randomized controlled clinical study. *Experimental Dermatology* 28(11), 1219-1226. Viitattu 11.3.2025. <https://doi-org.nelli.laurea.fi/10.1111/exd.14005>
- Sakamoto, K., Lochhead, R., Maibach, H. & Yamashita, Y. 2017. *Cosmetic science and technology: Theoretical principles and applications*. Amsterdam: Elsevier.
- Shanshan, L., Hong, C., Wei, C., Kuan, Y., Lisha, C., Linfeng, H., Lei, D., Yuntao, L., Aiping, L., Zhen, Z. & Cheng, L. 2021. Impact of arabinoxylan on characteristics, stability and lipid oxidation of oil-in-water emulsions: Arabinoxylan from wheat bran, corn bran, rice bran, and rye bran. *Food Chemistry*, 358,2021,129813. Viitattu 3.12.2024 <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.129813>
- Shen, Y., Zhou, J., Pantelous, A.A., Liu, Y. & Zhang, Z. 2022. A voice of the customer real-time strategy: An integrated quality function deployment approach. *Computers & Industrial Engineering* 169. Viitattu 26.3.2025. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108233>
- Shim, J., Woo, J., Yeo, H., Kang, S., Kwon, B., Lee, E.J., Oh, J., Jeong, E., Lim, J. & Park, S.G. 2024. The Clean Beauty Trend Among Millennial and Generation Z Consumers: Assessing

the Safety, Ethicality, and Sustainability Attributes of Cosmetic Products. SAGE Publications 14(2). Viitattu 11.3.2025. <https://doi.org/10.1177/21582440241255430>

Silva, S., Ferreira, M., Oliveira, A., Magalhães, C., Sousa, M., Pinto, M., Sousa Lobo, J.M. & Almeida, I.F. 2019. Evolution of the use of antioxidants in anti-ageing cosmetics. *International journal of cosmetic science*, 41(4), 378-386. Viitattu 26.3.2025. <https://doi.org/10.1111/ics.12551>

Sluková, M., Jurkaninová, L., Švec, I. & Skřivan, P. 2021. Rye - the nutritional and technological evaluation in Czech cereal technology - A review: Grain and flours. *Czech Journal of Food Sciences*, 39, (1), 3-8. Viitattu 21.8.2024. <https://doi.org/10.17221/203/2020-CJFS>

Sokos. 2024. It Cosmetics Bye bye Lines Hyaluronic Acid Serumi 30 ml. Viitattu 13.12.2024. <https://www.sokos.fi/tuote/110370616/it-cosmetics-bye-bye-lines-hyaluronic-acid-serumi-30-ml-110370616>

Soto, M., Parada, M., Falqué, E., & Domínguez, H. 2018. Personal-Care Products Formulated with Natural Antioxidant Extracts. *Cosmetics* 5(1), 13. Viitattu 26.3.2025. <https://doi.org/10.3390/cosmetics5010013>

Staniforth, V., Huang, W., Aravindaram, K. & Yang, N. 2012. Ferulic acid, a phenolic phytochemical, inhibits UVB-induced matrix metalloproteinases in mouse skin via posttranslational mechanisms. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 23(5), 2012, 443-451. Viitattu 16.12.2024. <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2011.01.009>

The Ordinary. 2024. Resveratrol 3 % + Ferulic Acid 3 %. Viitattu 16.12.2024. <https://theordinary.com/en-us/resveratrol-3-ferulic-acid-3-antioxidant-serum-100438.html>

Thompson, T. & Grace, T. 2012. Gluten in Cosmetics: Is There a Reason for Concern? *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 112(9), 1316-1323. Viitattu 28.11.2024. <https://doi-org.nelli.laurea.fi/10.1016/j.jand.2012.07.011>

Tih, S., Wong, K-K., Lynn, G.S. & Reilly R.R. 2016. Prototyping, customer involvement, and speed of information dissemination in new product success. *Journal of Business & Industrial Marketing* 31(4), 437-448. Viitattu 26.3.2025. <https://www.doi.org/10.1108/JBIM-09-2014-0182>

Tripodo, G. & Mandracchia, D. 2019. Inulin as a multifaceted (active) substance and its chemical functionalization: From plant extraction to applications in pharmacy, cosmetics and food. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*. 141, 21-36. Viitattu 4.3.2025. <https://doi.org/10.1016/j.ejpb.2019.05.011>

Tse, T., & Schendel, R. R. (2023). Cereal Grain Arabinoxylans: Processing Effects and Structural Changes during Food and Beverage Fermentations. *Fermentation*, 9(10), 914. Viitattu 13.12.2024. <https://doi.org/10.3390/fermentation9100914>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2023. Helsinki: Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisu 2/2023.

Vichy. 2024. Liftactiv H.A. Epidermic Filler seerumi. Viitattu 13.12.2024.

<https://www.vichy.fi/kaikki-tuotteet/ihonhoito/kasvoseerumit/ikaantymisen-merkit/liftactiv-supreme-h-d-a-d-epidermic-filler-seerumi>

Kuviot

Kuvio 1: Kosmetiikan tuotekehitykseen vaikuttavat tekijät (mukaillen Baki & Alexander 2015, 4).....	10
Kuvio 2: Tiedon vaikutus yrityksen menestykseen (mukaillen Kortesmäki ym. 2005, 21)	11
Kuvio 3: Antioksidantit neutraloivat vapaita radikaaleja (mukaillen Rao 2015, luku 7)	14
Kuvio 4: Rukiin yleisimpien fenolihappojen molekyylikaavat ja esiintymisprosentit (mukaillen Bondia-Pons ym. 2009).....	18
Kuvio 5: Ruista sisältävän palashampoon INCI-lista (mukaillen Lara Green 2024).....	21
Kuvio 6: Tarkasteltujen raaka-aineiden INCI- nimet ja funktiot (mukaillen CosIng 2024)	23
Kuvio 7: Konstruktiivisen tutkimuksen prosessi (Mukaillen Kasanen, Lukka & Siitonen 1991, Ojasalon ym. 2014, 67 mukaan)	24
Kuvio 8: Valmistetun ruisvoiteen INCI-lista	31
Kuvio 9: Eniten käytetyt kosmetiikkatuotteet (N=259).....	35
Kuvio 10: Kosmetiikan ostopaikat (N=259)	36
Kuvio 11: Houkuttelevat piirteet kosmetiikkatuotteessa (N=259)	37
Kuvio 12: Kuluttajille tärkeät piirteet kosmetiikkatuotteessa (N=259)	40
Kuvio 13: Kiinnostus kauraa, ruista ja vehnää kohtaan kosmetiikan raaka-aineina (N=259)...	41
Kuvio 14: Kehittämistyön tulos	46

Kuvat

Kuva 1: Sorsson tilan rukiista valmistettu fenoliuute (50 % etanoli)	30
Kuva 2: Valmis voide purkitettuna	44
Kuva 3: Voide kädelle levitettynä	44

Taulukot

Taulukko 1: Ruista sisältävän kasvovoiteen raaka-aineet.....	28
Taulukko 2: Houkuttelevat piirteet kosmetiikkatuotteessa ikäryhmittäin tarkasteltuna (%) ..	38

Liitteet

Liite 1: Kysely kosmetiikan käytöstä	60
Liite 2: Kuluttajakyselyn saateviesti ja kuva sosiaalisessa mediassa	63

Liite 1: Kysely kosmetiikan käytöstä

Hei,

Hienoa, että löysit tiesi tänne, sillä nyt sinulla on mainio tilaisuus päästä vaikuttamaan kotimaisen kosmetiikan tuotekehitykseen!

Olen Jonna Viitanen, YAMK-estonomiopiskelija Laurea-ammattikorkeakoulusta. Työskentelen parhaillaan tuotekehitysprojektin parissa osana opinnäytetyötäni, jossa kartoitan rukiin käyttömahdollisuuksia kosmetiikassa. Tässä yhteydessä haluan kuulla kuluttajien näkemyksiä ja toiveita kosmetiikkatuotteisiin liittyen. Kysely on suunnattu kaikille yli 18-vuotiaille kosmetiikan käyttäjille.

Pyydän sinua siis osallistumaan lyhyeen kyselyyn, joka vie aikaasi vain pari minuuttia. Vastaamalla autat minua ja toimeksiantajani saamaan arvokasta tietoa kuluttajien toiveista ja odotuksista.

Kyselyn lopuksi voit osallistua arvontaan, jossa on palkintona 1 kpl herkällekin iholle sopiva kosmetiikkasetti (arvo 70,80 €). Arvontaa varten keraan halukkailta sähköpostiosoitteet, jotka hävitetään heti arvonnin päätyttyä, eikä niitä jatkokäytetä muuhun tarkoitukseen. Suoritan arvonnin vastausajan umpeuduttua ja olen voittajaan yhteydessä sähköpostitse. Kyselyn vastaukset eivät yhdisty annettuihin sähköpostiosoitteisiin, vaan kyselyn vastaukset käsitellään anonyymisti. Voit myös vastata vain kyselyyn ja jättää osallistumatta arvontaan.

Suurkiitos jo etukäteen ajastasi!

Kysely kosmetiikan käytöstä

Valitse kaikki sopivat vaihtoehdot

Mitä kosmetiikkatuotteita käytät vähintään kerran viikossa?

- Kasvovoide
- Vartalovoide
- Kasvoseerumi
- Suihkugeeli
- Shampoo
- Hiusten hoitoaine
- Meikki tuote
- Hajuvesi

Mistä ostat kosmetiikkaa?

- Kampaamosta tai kauneushoitolasta
- Marketista
- Kosmetiikkamyymälästä
- Kosmetiikkaverkko kaupasta
- Apteekista
- Suoraan valmistajalta myymälästä tai verkkokaupasta

Valitse kaikki sopivat vaihtoehdot

Mitkä ominaisuudet tekevät mielestäsi kosmetiikkatuotteesta houkuttelevan?

- Luonnolliset raaka-aineet
- Ekologisuus
- Tehokkuus
- Hellävaraisuus
- Edullinen hinta
- Uutuus
- Korkea hinta
- Kotimaiset raaka-aineet
- Kaunis pakkaus
- Tuotteen tuttuus
- Tuotteen erottuminen muista
- Vaikuttajan suosittelu
- Ystävän suosittelu
- Ammattilaisen suosittelu

Valitse kuvaavin vaihtoehto

Minulle on kosmetiikkaa ostaessani tärkeää, että...

- | | |
|--|--|
| * tuote on väriltään valkoinen (jos kyseessä on voide) | <input type="radio"/> 4 = Täysin samaa mieltä
<input type="radio"/> 3 = Samaa mieltä
<input type="radio"/> 2 = Eri mieltä
<input type="radio"/> 1 = Täysin eri mieltä |
| * tuote on tuoksuton | <input type="radio"/> 4 = Täysin samaa mieltä
<input type="radio"/> 3 = Samaa mieltä
<input type="radio"/> 2 = Eri mieltä
<input type="radio"/> 1 = Täysin eri mieltä |
| * tuote on luonnonkosmetiikkaa | <input type="radio"/> 4 = Täysin samaa mieltä
<input type="radio"/> 3 = Samaa mieltä
<input type="radio"/> 2 = Eri mieltä
<input type="radio"/> 1 = Täysin eri mieltä |
| * tuotteessa on käytetty kotimaisia raaka-aineita | <input type="radio"/> 4 = Täysin samaa mieltä
<input type="radio"/> 3 = Samaa mieltä
<input type="radio"/> 2 = Eri mieltä
<input type="radio"/> 1 = Täysin eri mieltä |
| * tuote on edullinen | <input type="radio"/> 4 = Täysin samaa mieltä
<input type="radio"/> 3 = Samaa mieltä
<input type="radio"/> 2 = Eri mieltä
<input type="radio"/> 1 = Täysin eri mieltä |
| * tuote on vegaaninen | <input type="radio"/> 4 = Täysin samaa mieltä
<input type="radio"/> 3 = Samaa mieltä
<input type="radio"/> 2 = Eri mieltä
<input type="radio"/> 1 = Täysin eri mieltä |
| * tuote on gluteeniton | <input type="radio"/> 4 = Täysin samaa mieltä
<input type="radio"/> 3 = Samaa mieltä
<input type="radio"/> 2 = Eri mieltä
<input type="radio"/> 1 = Täysin eri mieltä |

Valitse kuvaavin vaihtoehto

Miten kiinnostavalta kosmetiikan raaka-aineelta mielestäsi kuulostaa...

- | | |
|-------|--|
| Ruis | <input type="radio"/> Erittäin kiinnostavalta
<input type="radio"/> Kiinnostavalta
<input type="radio"/> Ei juurikaan kiinnostavalta
<input type="radio"/> Ei lainkaan kiinnostavalta |
| Vehnä | <input type="radio"/> Erittäin kiinnostavalta
<input type="radio"/> Kiinnostavalta
<input type="radio"/> Ei juurikaan kiinnostavalta
<input type="radio"/> Ei lainkaan kiinnostavalta |
| Kaura | <input type="radio"/> Erittäin kiinnostavalta
<input type="radio"/> Kiinnostavalta
<input type="radio"/> Ei juurikaan kiinnostavalta
<input type="radio"/> Ei lainkaan kiinnostavalta |

Muuta kommentoitavaa aiheeseen liittyen (vapaaehtoinen)

Vastaajan taustatiedot

Ikä *

--Valitse tästä-- ▼

Sukupuoli *

--Valitse tästä-- ▼

Lämmin kiitos vastauksistasi!

Kyselyn tiedot on tallennettu. Jos et tahdo osallistua arvontaan, ole hyvä ja sulje selaimesi.

Halutessasi voit osallistua vielä kosmetiikkasetin (arvo 70,80€) arvontaan klikkaamalla alla olevasta linkistä ja jättämällä avautuvaan ikkunaan sähköpostiosoitteesi.

Linkki arvontaan: <https://elomake.laurea.fi/lomakkeet/22741/lomake.html>

Liite 2: Kuluttajakyselyn saateviesti ja kuva sosiaalisessa mediassa

Vastaa kyselyyn ja voita herkän ihon kosmetiikkasetti! ✨ ✨

Farmaseuttimme Jonna tekee parhaillaan opinnäytetyötään osana YAMK Estenomi-opintojaan. Tuotekehitysprojektiaan varten hän kartoittaa kuluttajien näkemyksiä ja toiveita kosmetiikkatuotteisiin liittyen. Auta Jonnaa vastaamalla kyselyyn, joka vie aikaasi vain pari minuuttia. Lopuksi voit vielä osallistua kosmetiikkasetin (arvo 70,80€) arvontaan! 💖 ✨

Linkki kyselyyn:

<https://elomake.laurea.fi/lomakkeet/22579/lomake.html>

Alkuperäiset valokuvat: Maarit Räsänen

