

# **Mehiläiskuhnureiden tuotteistaminen ravintolakäyttöön**

Vertti Seppälä

Opinnäytetyö

Huhtikuu 2018

Matkailu-, ravitsemis- ja talousala

Restonomi (AMK), Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma

Kestävä gastronomia

Tekijä(t) Seppälä, Vertti	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Huhtikuu 2018
	Sivumäärä 43	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi <b>Mehiläiskuhnureiden tuotteistaminen ravintolakäyttöön</b>		
Tutkinto-ohjelma Palveluiden tuottaminen ja johtaminen		
Työn ohjaaja(t) Pauliina Silvennoinen, Tarja Viitanen		
Toimeksiantaja(t) Komppa-Seppälän tila		
Tiivistelmä <p>Mehiläistarhaus yritys halusi tietoa mehiläiskuhnureiden kaupallisista mahdollisuuksista elintarvikkeena. Tietoa selvitettiin tekemällä esiselvitys kuhnureiden kysynnästä ravintola-alan yrityksissä. Tietoperustana tutkimuksessa tutustuttiin hyönteisravintoon, suomalaisen mehiläishoitoon sekä kuhnureiden käyttämiseen ruokana. Lisäksi työssä perehdyttiin tuotekehitykseen, koemarkkinointiin sekä kuinka ravintolat toimivat yrityksen sidosryhmänä. Tavoitteena oli selvittää, onko kuhnureille kysyntää, minkälaisiin ruokiin niitä voitaisiin käyttää ja onko nykyinen tuote tarvetta vastaava.</p> <p>Esiselvityksessä tiedusteltiin 29 ravintolalta kiinnostusta osallistua tutkimukseen, joista 8 ilmoittautui halukkaaksi. Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena eli laadullisena tutkimuksena. Osallistuneille ravintoloille toimitettiin mehiläiskuhnureita testattavaksi, minkä jälkeen ne vastasivat sähköisesti Webropol-kyselyyn. Kysely jaettiin kolmeen teemaan, tuotteen ominaisuudet, kuhnurit ruokana ja tuotteen kysyntä.</p> <p>Tutkimukseen osallistuneista ravintoloista puolet oli heti valmis käyttämään kuhnureita annoksissaan ja kaksi vastasi olevansa kiinnostunut käyttämään, mutta ei ihan heti. Kuhnureiden todettiin olevan maultaan mietoja, mutta helppoja maustaa sopiviksi. Kuhnureiden koostumus oli paistamisen jälkeen katkarapumainen. Kuhnureiden todettiin soveltuvan monenlaisiin ruokiin, mutta alkupalat ja jälkiruoat saivat eniten kannatusta. Nykyinen hintataso todettiin korkeaksi ja pakkauskoiko isoksi.</p> <p>Johtopäätöksenä oli, että kuhnureille on kysyntää ja ostohalukkuutta ravintoloissa. Toimeksiantajalle työ toi paljon informaatiota ravintoloiden näkemyksistä kuhnureista ja niiden käyttötarkoituksista. Jatkotutkimuksena voidaan selvittää ravintola-asiakkaiden näkemystä kuhnuriannoksista ja kuluttajan kiinnostusta ostaa pakastettuja kuhnureita.</p>		
Avainsanat ( <a href="#">asiasanat</a> ) entomofagia, mehiläiskuhnurit, tuotekehitys, koemarkkinointi		
Muut tiedot ( <a href="#">salassa pidettävät liitteet</a> )		

Author(s) Seppälä, Vertti	Type of publication Bachelor's thesis	Date April 2018 Language of publication: Finnish
	Number of pages 43	Permission for web publication: x
Title of publication <b>Productizing bee broods for restaurant use</b>		
Degree programme Services Management		
Supervisor(s) Pauliina Silvennoinen, Tarja Viitanen		
Assigned by Komppa-Seppälän tila		
Abstract  <p>A beekeeping company wished to get information about the potential of using bee broods as food. The information was gathered by a pre-study on the demand of the drones amongst the restaurant enterprises. For the theoretical base, information about insect food, Finnish beekeeping and using drones as food was gathered. In addition, product development, test marketing and how restaurants worked as an interest group for the commissioner were examined. The objective was to find out if there was demand for bee drones, in what kinds of dishes they could be used, and if the current product met the demand.</p> <p>In the pre-study, 29 restaurants were enquired if they were interested in participating in the study, 8 of the restaurants were willing. The study was conducted by using a qualitative method. The participants were delivered bee drones for testing, followed by an electric survey executed by Webropol application. The survey was divided into three themes: features of the product, drones as food and the demand of the product.</p> <p>A half of the participating restaurants were ready to use drones in their dishes immediately, two were interested to use them, but not immediately. The taste of the drones was found mild, but easy to flavor to fit the dishes. The structure of the drones was considered shellfish like after the frying. It was stated that drones suited in many dishes, but appetizers and desserts obtained most support. The current price level was seen too high and the package of the drones too large</p> <p>As a conclusion, it can be stated that there was interest in drones and willingness to purchase them among the restaurants. For the commissioner of the thesis, the thesis provided a lot of information about how the restaurants experienced the drones and how they can use them. In the future, research could be conducted to find out how the restaurant customers consider the drone dishes and if the consumers have interest in buying frozen drones.</p>		
Keywords/tags ( <a href="#">subjects</a> ) Entomophagy, bee drones, product development, test marketing		
Miscellaneous ( <a href="#">Confidential information</a> )		

## Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Tutkimusasetelma .....</b>	<b>5</b>
2.1	Tutkimusongelma ja kysymykset .....	5
2.2	Laadullinen tutkimus .....	5
2.3	Aineistonkeruumenetelmä ja analysointi .....	6
2.4	Luotettavuuskriteerit.....	8
2.5	Tutkimuksen lähtökohdat .....	9
<b>3</b>	<b>Hyönteiset ravintona .....</b>	<b>12</b>
3.1	Lainsäädäntö .....	13
3.2	Hyönteisten mahdollisuudet ravintona .....	15
3.3	Kuluttajien suhtautuminen hyönteisravintoon .....	16
<b>4</b>	<b>Mehiläishoito ja kuhnurit ravintona .....</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>Kuhnureiden tuotteistaminen .....</b>	<b>24</b>
5.1	Tuotekehitys .....	24
5.2	Tuotetestaus.....	25
5.3	Ravintolat sidosryhmänä .....	27
<b>6</b>	<b>Tutkimustulokset.....</b>	<b>28</b>
6.1	Tutkimuksen tekeminen.....	28
6.2	Kyselyn vastaukset .....	29

<b>7</b>	<b>Johtopäätökset.....</b>	<b>34</b>
<b>8</b>	<b>Pohdinta.....</b>	<b>35</b>
	<b>Lähteet .....</b>	<b>38</b>
	<b>Liitteet .....</b>	<b>41</b>
	Liite 1.Kyselylomake.....	42
	Liite 2.Saatekirje kyselylle.....	43
	<b>Kuviot</b>	
	Kuvio 1. B’drones etiketti ja 500 g:n mehiläiskuhnuripakkaus.....	11
	Kuvio 2. Maailmalla syötyjen hyönteisten määrä lajikohtaisesti.....	12
	Kuvio 3. Kuhnurin kehitysvaiheet.....	21
	Kuvio 4. Tšekissä syötäväksi sopivien hyönteisten arviointi.....	23
	Kuvio 5. Mitä mieltä olitte kuhnureista raaka-aineena?.....	32
	<b>Taulukot</b>	
	Taulukko 1. Mehiläiskuhnurin ravintopitoisuus.....	20
	Taulukko 2. Mikä pakkauskoko olisi kuhnureille sopivin?.....	31
	Taulukko 3. Onko teillä kiinnostusta käyttää kuhnureita jatkossa?.....	33

# 1 Johdanto

Tulevaisuudessa maailman väkiluku kasvaa, mikä kuormittaa maapallon kantokykyä valtavasti. Entomofagiaa eli hyönteisten käyttämistä ihmisravintona on pidetty yhtenä ratkaisuna tähän ongelmaan. Entomofagia on viime aikoina herättänyt mielenkiintoa länsimaissa ja Suomessakin on alettu miettimään eri tapoja hyönteisten hyödyntämisessä. Kiinnostuksen vuoksi Suomessa päädyttiin laillistamaan hyönteisruoan myyminen syyskuussa 2017. Suomessa hyönteisruoka onkin ottanut vauhdikkaan lähdön eri hyönteistuotteissa, ja oletetaan, että Suomi on yksi hyönteistuotannon kärkimaista tulevaisuudessa. Hyönteisravinnon etuihin kuuluvat sen ravintopitoisuus ja ekologisuus. Hyönteisiä voidaan kasvatata osana kiertotaloutta, jolloin niiden avulla voidaan hyödyntää eri toimialojen sivuvirtoja.

Tällä hetkellä hyväksyttävien hyönteislajien joukkoon on päässyt seitsemän eri lajia, joista yksi on mehiläiskuhnuri. Mehiläishoidon sivutuotteena syntyviä mehiläiskuhnureita eli koiraspuolisia mehiläisiä on pidetty potentiaalisena vaihtoehtona ihmisruoaksi. Kuhnurit ovat löytäneet tiensä sallittujen ruokahyönteisten joukkoon ensimmäisenä Suomessa, sillä muissa EU-maissa niiden käyttämiseen ruokana ei ole otettu virallista kantaa.

Eri osissa Aasiaa, Afrikkaa ja Latinalaista Amerikkaa mehiläistoukkien syöminen on ollut osa normaalia ravintoa jo pitkän aikaa. Eikä ihme, sillä mehiläistoukat ovat muiden hyönteisten tapaan ravinteikkaita ja niitä on ollut helppo ottaa talteen hunajan keräämisen yhteydessä.

Mehiläiskuhnureiden makua on kuvailtu pähkinäiseksi, hunajaiseksi ja sienimäiseksi ja koostumusta miellyttäväksi. Länsimaaisessa mehiläishoidossa hunajantuotanto on pääosassa, ja vaikka mehiläiskuhnureita menee hunajantuotannon sivussa hukkaan suuria määriä vuosittain, ei niitä ole hyödynnetty juuri ollenkaan.

Suomessa on yli 55 000 mehiläispesää, joista joudutaan vuosittain poistamaan kuhnureita osana pesän terveyden ylläpitoa. Kuhnureille ei ole keksitty mitään hyötykäyttöä, joten ne joutuvat yleensä komposteihin. Suomen hunajantuotannossa menee vuosittain kuhnureita hukkaan 27 500- 55 000 kg. Tämä sivuvirta voitaisiin kuitenkin ottaa hyötykäyttöön ravintona. Kuhnureiden kerääminen ja kaupallistaminen

ei vaatisi tarhaajilta suuria investointeja tai riskinottoa, sillä infrastruktuuri niiden tuottamiseen on heillä jo valmiina.

Itse olen työskennellyt mehiläishoidon parissa jo vuosia, sillä perheyrityksemme on Suomen mittakaavassa suuri hunajantuottaja. Kuhnureita menee yrityksemme toiminnassa hukkaan huomattava määrä, ja tätä opinnäytetyötä hyödyntäen voitaisiin löytää kanava, jossa ne muuttuisivat hävikistä uudeksi hyödynnettäväksi tuotteeksi. Hyötykäytön löytämisestä kuhnureille olisi etua kaikille mehiläishoitajille. Oma tavoitteeni on tuoda kuhnureita esille uutena terveellisenä, kestäväenä ja maukkaana ruokavaihtoehtona ja rohkaista mahdollisimman monia mehiläistarhaajia hyödyntämään tätä mahdollisuutta. Kuhnureiden tuottaminen ruoaksi muodostaa mehiläistarhaajille uuden sivutulon, jonka avulla pystytään tukemaan mehiläisten tekemää tärkeää pölytystyötä. Samalla parannetaan Suomen mehiläispesien terveyttä vähentämällä mehiläispesässä loisena elävien varroapunkkien määrää ja niiden aiheuttamia pesäkuolemia. Tietoa kuhnureiden markkinoista Suomessa ei ole. Tämä tekeekin tutkimuksesta mehiläishoidon kuhnurisivuvirran hyödyntämisestä todella tärkeän, jotta kuhnurit saavat osansa eri hyönteislajien muodostamasta uudesta markkina-alueesta.

Tämä työ painottuu täysin mehiläiskuhnureihin (*Apis mellifera*), joiden kaupallista potentiaalisuutta ei vielä ole käsitelty. Hyönteisruoka on vielä kovin varhaisessa vaiheessa, eikä sille ole vielä rakennettu markkinoita Suomessa. Työssä selvitetään, kuinka kiinnostuneita ravintolat ovat käyttämään hyönteisiä, tässä tapauksessa kuhnureita raaka-aineenaan, sekä kuinka monikäyttöisiä ne keittiössä ovat.

Tutkimuksen ohessa työssä käydään läpi hyönteisten käyttämistä ravintona sekä suomalaista mehiläishoitoa ja kuhnureiden hyödyntämistä. Lisäksi tarkastellaan kuhnureita osana tuotekehitystä ja niiden tuotetestausta sekä tutkitaan ravintoloiden asemaa yrityksen sidosryhmänä.

Tutkimuksessa tuotetun esiselvityksen avulla mehiläishoitajat Suomessa voivat arvioida, kuinka kysyttyä ja kannattavaa kuhnureiden kaupallistaminen Suomessa on. Toivottavasti tulokset rohkaisevat mahdollisimman monia aloittamaan kuhnureiden hyödyntämisen, joka loisi Suomen mehiläishoidolle kannattavamman ja vielä valoisemman tulevaisuuden.

## 2 Tutkimusasetelma

### 2.1 Tutkimusongelma ja kysymykset

Tutkimusongelmana on selvittää, löytyykö mehiläiskuhnureille tarvetta ja kysyntää Suomessa ruokakäytössä. Hyönteisruoka on vielä kovin varhaisessa vaiheessa, eikä sille ole vielä rakennettu markkinoita Suomessa. Tässä työssä päätettiin tutkia ravintola-alaa ja sen tarjoamia markkinoita. Siksi työstä rajataan pois keskivertokuluttajan näkemykset ja keskitytään pelkästään ravitsemisalan ammattilaisten mielipiteisiin. Työssä selvitetään, kuinka kiinnostuneita ravintolat ovat käyttämään hyönteisiä, tässä tapauksessa kuhnureita, raaka-aineenaan. Myöhemmin tutkimusta pystytään jatkamaan suuntaamalla sitä muille markkinoille, kuten päivittäistavarakauppaan, sekä jatkamaan tuotekehitystä toisella osa-alueella.

Tutkimuskysymyksinä työssä toimivat:

- *Sopiiko kuhnureiden maku, rakenne ja ulkonäkö ravintolakäyttöön?*
- *Minkä tyyppiset ravintolat ovat kiinnostuneita kuhnureista?*
- *Minkälaisiin ruoka-annoksiin kuhnurit sopivat?*
- *Mikä on kuhnureiden sopiva hintataso ja pakkauskoko?*

Tavoitteena on saada kuva ravintoloiden kiinnostuksesta käyttää kuhnureita sekä selvittää, millaiseen käyttöön kuhnurit sopisivat ruoissa. Tietoperusta työhön muodostuu hyönteisistä ja mehiläiskuhnureista tehtyjen tutkimuksien, mehiläishoidon kirjallisuuden ja hyönteisruokaa käsittelevien artikkeleiden, raporttien ja verkkojulkaisujen pohjalta. Tutkimus toimii osana tuotekehitysprosessia toimien jo kehitetyn tuotteen testauksessa. Konkreettisesti työ toimii koemarkkinointina tuottajan ja ravintoloiden välillä muodostaen samalla esiselvityksen mahdollisesta kiinnostuksesta käyttää kuhnureita ravintolan raaka-aineena ja mahdollisesta yhteistyöstä.

### 2.2 Laadullinen tutkimus

Koska hyönteisruoan ja kuhnureiden hyödyntäminen ja kysyntä ovat ilmiöinä uusia, soveltuu kvalitatiivinen eli laadullinen analysointi tutkimuksen tarkasteluun. Jorma



Kananen kertoo teoksessa Verkkotutkimus opinnäytetyönä, että laadullisella tutkimuksella koitetaan hahmottaa ja ymmärtää ilmiötä, jotta pystytään määrittämään, mistä siinä on kyse. Koska ilmiötä ei tunneta tarkkaan, ei siitä voida muodostaa yksityiskohtaisia kysymyksiä, vaan yritetään hahmottaa ”Mistä tässä on kyse?”. Hahmotamista voidaan helpottaa luomalla kysymyksille erilaisia teemoja, jotka voidaan koota yhteen. Laadullisessa tutkimuksessa keskitytään usein pieneen määrään havainnoitava yksiköitä, joita tutkitaan perusteellisemmin kuin kvantitatiivisessa eli määrällisessä tutkimuksessa. (Kananen 2014, 60.)

Kanasen mukaan laadullisessa tutkimuksessa aineiston määrälle ei ole selvää määrällistä tavoitetta. Aineiston koko riippuu paljon tutkittavasta aiheesta sekä haastateltavien antaman tiedon määrästä ja laadusta. Yleisenä sääntönä kuitenkin on, että 15 tiedonantajaa on maksimimäärä. Sen jälkeen uskotaan, että ei saada uusia vastauksia, jotka muuttaisivat jo aikaisempaa tulosta. (Kananen 2014.) Koska kuhnurit ovat aiheena uusi, uskoin, että vastaukset kyselyyn ovat todella erilaisia. Oma lähtökohتانani oli saada vastauksia noin kymmeneltä eri toimijalta, jolloin otanta olisi tarpeeksi laaja.

Kuhnurit toimitettiin tutkimukseen osallistuville ravintoloille marras-joulukuun aikana, minkä jälkeen ravintolat pystyivät testaamaan kuhnureiden käyttöä omissa tiloissaan oman aikataulunsa mukaan vapaasti valitsemallaan tavalla. Tällöin ympäristö pysyy tutkittaville mahdollisimman luonnollisena, mikä on yksi laadullisen tutkimuksen keskeisistä kriteereistä Kanasen mukaan (Kananen 2014).

### 2.3 Aineistonkeruumenetelmä ja analysointi

Tutkimuksen tiedonkeruumenetelmä toteutetaan puolistrukturoituna sähköisenä kyselynä, jonka arvioimiseen käytetään kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen menetelmiä. Haastateltavat osallistetaan tutkimukseen kokeilemalla ja käyttämällä kuhnu-reita raaka-aineena. Sen jälkeen haastateltavat vastasivat saatujen kokemusten perusteella kyselyyn, joka on rakennettu aiheen ympärille. Kun haastateltavat pääsevät kertomaan omia kokemuksiaan ja ajatuksiaan tuotteesta, jota he ovat testaavat luonnollisessa ympäristössään, on saatu tieto konkreettista.

Tutkimuksen tekemistä hankaloittaa ravintoloiden sijaitseminen eri puolilla Suomea, sekä sen sijoittuminen marras-joulukuulle, joka on ravintoloiden kiireisin sesonki. Tämän takia molempien osapuolien työn helpottamiseksi, tullaan aineisto keräämään sähköisesti verkkokyselynä. Kanasen mukaan verkossa tehtävien sähköisen kyselyn etuihin kuuluvat muun muassa sen kustannustehokkuus, hajallaan sijaitsevien kohde-ryhmien tavoittaminen sekä joustavuus. Mutta sähköisesti ei pystytä muodostamaan aitoa tutkimustilannetta, jolloin kaikkia laadullisen tutkimuksen nyansseja ei voida toteuttaa. Sähköisen kyselyn avulla ei pystytä esittämään jatkokysymyksiä vastaajalle, eikä vastaajien reaktioita tai eleitä pystytä arvioimaan. (Kananen 2014.)

Pohjatietojen avulla kokeiluun valittiin ravintoloita, joille kuhnureiden tuomat vahvuudet, kuten ekologisuus, terveellisyys ja uutuusarvo, ovat oleellinen osa ravintolan toimintaa. Tällaisia ravintoloita ovat mm. ekologista, vegaanista- ja lähiruokaa sekä street foodia valmistavat ravintolat. Ravintolat eroavat kuitenkin tyyliltään, mikä pyritään myös ottamaan huomioon analysoinnissa.

Laadullisessa tutkimuksessa realistisen ilmiön hahmottamiseksi tutkija toimii ulkopuolisena osallistujana. Tällöin kysymykset muotoillaan sellaiseen muotoon, etteivät ne anna mahdollisesti jotain suuntaa vastaukselle. Kysymykset ovat hyvin avoimia, jolloin haastateltava voi tuoda omin sanoin oman kantansa esille. Tämän takia vastaukset vaihtelevat paljon keskenään. Haastattelijan tehtävä on löytää vastauksien joukosta ilmiön hahmottamiseen olennaisimmat kohdat. (Kananen 2014.)

Kysely testattiin antamalla se kuhnureita jo ennestään käyttäneelle henkilölle sekä Komppa-Seppälän tilan yrittäjille ja tarkistettiin kysymysten ymmärrettävyys sekä niiden johdonmukaisuus.

Aineisto kerättiin puolistrukturoidulla kyselyllä, joka muodoistui avoimista kysymyksistä. Kysely tehtiin Webropol-työkalun avulla, muodostetulla internetkyselyllä. Linkki kyselyyn jaettiin ravintoloille sähköpostin kautta ja kyselyyn pystyi vastaamaan 2018 tammikuun loppuun saakka. Aikaisemman tietoperustan pohjalta kysymykset jaettiin kolmeen eri teemaan. Teemoilla pyrittiin jakamaan kysymykset helpommin käsiteltäviin ryhmiin, jotka taas helpottavat ilmiön hahmottamista: Ketkä ovat potentiaaliset ravintola-asiakkaat tuotteelle? Mitä kuhnureista voitaisiin valmistaa ja minkälaiseen käyttöön ne soveltuvat? Ovatko hinta ja pakkauskoko sopivia, ja mitkä laatutekijät

ovat tärkeimmät ravintoloille? Teemoiksi muodostuivat tuotteen ominaisuudet, kuhnurit ruokana sekä tuotteen kysyntä. Koska vastaajilla oli erilaisia taustoja ja yrityksen toiminnassa oli paljon eroja, kartoitettiin myös niitä kyselyssä.

Teemojen lisäksi kartoitettiin vastaajien taustatietoja. Teemoja hahmotettiin kymmenellä kysymyksellä (Liite 2). Kysymyksiä ei ole järjestetty suoraan teemoittain, eikä haastateltavalle kerrota teemoja kyselyssä, jotta teemojen aihealueet eivät johtaisi haastateltavaa harhaan vaikuttaen vastauksiin. Taustatietojen kartoittamiseen käytettiin kaksi kysymystä, ja kyselyn lopussa annettiin vastaajalle mahdollisuus puhua vapaasti kyselystä tai kuhnureista. Perustietoja kartoitettiin kyselyssä kysymyksillä 1 ja 2. Tuotteen ominaisuuksia käsittelevät kysymykset 3, 4, 9 ja 12. Kuhnureiden mahdollisuuksia ruokana kysyttiin kysymyksissä 5, 6 ja 7. Tuotteen kysyntää hahmotettiin kysymyksillä 8, 10 ja 11.

Webropol-kyselystä saatu aineisto analysoitiin vastaaja kerrallaan ottaen mukaan kaikki vastaukset, joista muodostettiin toimijan kokonaismielipide tuotteesta. Kaikkien vastaajien näkemykset koottiin teemoittain yhteen, ja niistä muodostettiin koko otannan näkemys. Koska havainnointi on tärkeää laadullisessa tutkimuksessa. Sähköisen kyselyn lisäksi analysoinnissa havainnoitiin tutkimuksiin osallistuneiden toimijoiden kanssa käydyt sähköpostikeskustelut, puhelut sekä toimituksen yhteydessä käydyt keskustelut. Näiden tietojen perusteella luotiin kokonaiskuva, joka vastaa tutkimuskysymysten muodostamaan kokonaisuuteen.

## 2.4 Luotettavuuskriteerit

Jorma Kanasen mukaan laadullisen tutkimuksen luotettavuus ei aina ole yksiselitteistä. Määrällisessä tutkimuksessa luotettavuus on helposti määriteltävissä, mutta laadullisessa sen tulkitseminen voi olla vaativampaa. Laadullisessa tutkimuksessa luotettavuuden arviointitapoja on monia ja kirjoittajan on valittava, mitä niistä hän työssään käyttää. Tuloksista tulee tarkastella niiden reliabiliteettia sekä validiteettia. Reliabiliteetti tarkoittaa tutkimuksen uusittavuutta, eli jos tutkimus tehdään uudestaan, tulisi siitä tulla samanlainen tulos, jos reliabiliteetti on vahva. Validiteetti taas tarkoittaa tulosten todenmukaisuutta eli sitä, että ne vastaavat ilmiötä, jota työssä yritetään hahmottaa. (Kananen 2014, 257.)

Laadullisessa tutkimuksessa tutkija on tärkeässä roolissa ja hänen on helppo vaikuttaa tutkimuksen tuloksiin huomaamatta. Tämän takia tutkijan on tärkeä pitää mielessä objektiivisuus ja tarkastella tutkimuksen luotettavuutta tuloksia analysoidessa. Laadullisen tutkimuksen keskeiset luotettavuuskriteerit ovat vahvistettavuus, arvioitavuus, tulkinnan ristiriidattomuus, luotettavuus sekä saturaatio. (Kananen 2014, 267.) Tämän työn kohdalla sopivin luotettavuuden kriteeri on saturaatio eli kyllästyminen. Saturaatio kuvaa sitä, kuinka usein eri lähteistä tulleet vastaukset toistuvat. Yksi ei riitä saturaation saavuttamiseen, mutta haastateltavien määrän mukaan kaksi tai useampi riittää.

Tutkimuksen reliabiliteetti varmistetaan tietämällä osallistuneiden ravintoloiden tausta ja määrä etukäteen sekä antamalla kaikille tasavertainen lähtötilanne. Joillakin toimijoilla on voinut olla aikaisempaa kokemusta hyönteisruoasta, mutta se on myös otettu huomioon kysymyksissä ja vastausten analysoimisessa. Vastaajat on ohjeistettu käyttämään kuhnurit haluamallaan tavalla ja vastaamaan kyselyyn käytön jälkeen. Kuhnurit toimitettiin kaikille perille tutkijan toimesta ja Webropol-linkki lähetettiin sähköpostitse.

Tutkimuksen validiteettia vahvistaa ravintoloiden työskenteleminen tutussa ympäristössä ja toimiminen samalla tavalla kuin minkä tahansa muun uuden elintarvikkeen kanssa. Ravintoloita on myös ohjeistettu tuotteen käytössä ja neuvottu tarpeen mukaan. Kyselyn kysymykset on muodostettu selkeästi ymmärrettäviksi ja johdonmukaisiksi. Vastaajille on myös tarjottu mahdollisuus olla yhteydessä tutkijaan koko prosessin ajan.

## 2.5 Tutkimuksen lähtökohdat

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Komppa-Seppälän tila. Itse olen mukana yrityksen toiminnassa, sillä tilaa pyöritetään perheyrittäjänä, jonka vanhempani ovat perustaneet. Tilalla on toimittu mehiläisten parissa jo 30 vuotta, ja vuodesta 2007 eteenpäin tuotanto on ollut luomua. Tämän lisäksi vuodesta 2014 alkaen on tuotantoa laajennettu käyttämään Suomen järvien vajaasti hyödynnettyjä särkikaloja.

Nyt Komppa-Seppälän tilalla on päätetty hyödyntää uutta proteiinisivuvirtaa. Mehiläishoidossa pesistä poistetaan varroapunkin torjunnan yhteydessä kuhnuritoukkia,

jotka ovat koiraspuolisia mehiläisiä. Komppa-Seppälän tilalla kuhnureita poistetaan pesistä säännöllisesti niiden terveyden ylläpitämiseksi. Jos kuhnureita ei hyödynnetä, niitä menee hukkaan vuosittain 1 000- 1 500kg. Tähän mennessä Komppa-Seppälän tilalla pieni osa kuhnureita on syöty jo vuosia perheen omassa ruokapöydässä, osa syötetty kanoille ja suurin osa on mennyt kompostiin. Kuhnurit, kuten muutkin yleisimmät ruokahyönteislajit, ovat ravinteikkaita sisältäen paljon proteiinia, vitamiineja sekä hivenaineita. Kun hyönteisruoan käyttöä alettiin Suomessa miettiä, alettiin kuhnureita keräämään talteen ihmisravinnoksi myös Komppa-Seppälän mehiläispesistä. Ja kun hyönteisten elintarvikekäyttö sallittiin syyskuussa 2017, alettiin niitä myös myymään. Komppa-Seppälän tilalla kuhnureiden keräämiseen ei tarvittu suuria aloituskustannuksia, koska kuhnureita kerättiin jo aikaisemmin. Lisäksi särkituotannon aloituksen yhteydessä tilalle rakennettiin uudet elintarviketilat pakkasvarastoineen. Kuhnureiden hyödyntäminen sopii hyvin yhteen myös tilan arvomaailman kanssa. Kuhnurit ovat terveellisiä, ekologisista ja ne myös maistuvat hyvälle. Särkien tapaan niiden hyötykäyttö Suomessa on ollut todella olematonta niiden potentiaaliin nähden. Komppa-Seppälän tilalla kuhnureista poistetaan vaha ja ne pakastetaan. Pakastetun tuotteen ongelmana on sen logistiikka, koska tuotteen täytyy olla koko ajan alle -18°C:n lämpötilassa. Tämän takia näin kuhnureiden alkutaipaleella suunnataan niiden myynti ravintoloihin eikä päivittäistavarakauppoihin. Pakasteena tuote on tarpeeksi yksinkertainen kokeilemiseen ja käyttötavat ovat hyvin monipuolista, joten se soveltuu hyvin ravintolakäyttöön. Kuhnurit ovat kokonaisia ja maustamattomia, jotta kuhnureiden ominaismaku ja ulkomuoto säilyy asiakkaalle. Kuhnureiden makua on kuvattu pähkinäiseksi ja sienimäiseksi. Vahan puhdistus tapahtuu koneellisesti, jolloin kuhnuritoukkiin jää vielä mehiläisvaha pieniä määriä. Lopullinen puhdistus tehdään käsin. Mehiläisvaha kuhnurien seassa on pelkkä kosmeettinen lisä, sillä mehiläisvaha voi syödä ongelmitta. Vaha ei sula ruuansulatuksessa, joten se ei kuitenkaan tuo ruokaan mitään ravintoarvoja.

Jos kuhnurit nykyisessä muodossaan otetaan hyvin vastaan ravintoloissa, voidaan miettiä markkinoiden laajentamista myös päivittäistavarakauppoihin. Tulevaisuudessa erilaisten tuotteiden valmistaminen kuhnureista on myös mahdollista. Etenkin kuivatuotteet, joita ei tarvitse pitää kylmässä, olisivat hyvä lisä. Tällä työllä pyritään kuitenkin kartoittamaan ensin, onko ravintoloilla kiinnostusta käyttää kuhnureita ja

jos on, millä tavalla niitä hyödynnettäisiin, sekä onko nykyinen kuhnurituote ravinto-  
loille sopiva.

Tähän mennessä esipuhdistus on tehty koneellisesti, jolloin kuhnureista saadaan ero-  
teltua suurin osa vahasta. Sen jälkeen niistä saa nyky menetelmillä kokonaan puh-  
dasta vain käsityönä. Kuhnurit jäädytetään heti keräämisen jälkeen, ja ne ovat jäässä  
myös puhdistusprosessin aikana. Tämän takia oli loogista ajatella pakastettujen kuh-  
nureiden tuotteistamista näin alussa. Pakasteiden suurin heikkous on niiden kuljetet-  
tavuus niin, ettei pakkasketju katkea. Se rajoittaa paljon tuotteen myyntialuetta,  
mutta näin alkuvaiheessa se on kuitenkin toimiva ratkaisu.

Pakkauskokona 500 g oli sopiva koko tutkimuksessa, ja siitä riittää kuhnureita niiden  
testaamiseen. Läpinäkyvästä vakuumpakkauksesta saa hyvin selville, mitä sisältö on.  
Tuotenimeksi rekisteröitiin B'drones, koska drones tarkoittaa kuhnureita englanniksi.  
Viralliseen etikettiin tehtiin Eviran suosittelemat merkinnät sisällöstä, säilytyksestä,  
käytöstä ja huomautus hyönteisten mahdollisesta ristiallergiavaarasta.



**Ravintosisältö | Näringsvärde 100g**  
energia/energi ..... 1011 kJ (239 kcal)  
proteiini/protein ..... 15,21 g  
rasva/fett ..... 19,8 g

**Käyttöohje:** Paista kuhnurit jäisinä tai osittain  
sulaneina. Mausta ja tarjoile.

**Bruksanvisning:** Steka drönaren frusna eller delvis  
tinade. Smaksätt och servera.

**Säilytys / Förvaring**  
- 18°C tai kylmemmässä / - 18°C eller kallare

**Sulanutta tuotetta ei saa jäädyttää uudelleen /  
Tinad produkt får inte nedfrysas**

**Hyönteiset voivat aiheuttaa allergisia reaktioita.**  
Risitallergia on mahdollinen henkilöillä, jotka ovat  
allergisia äyriäisille, nilviäisille ja / tai pölypunkkeille. /  
**Insekter kan förorsaka allergiska reaktioner.**  
Korsallergi är möjlig hos personer som är allergiskamot  
kräftdjur, blötdjur och / eller husdammskvalster.

**Valmistaja / Tillverkare:** [www.bdrones.fi](http://www.bdrones.fi)  
Hunajakeisarit Ky  
Kolulantie 20  
41800 Korpilahti, FINLAND  
puh. / tel 0407072373

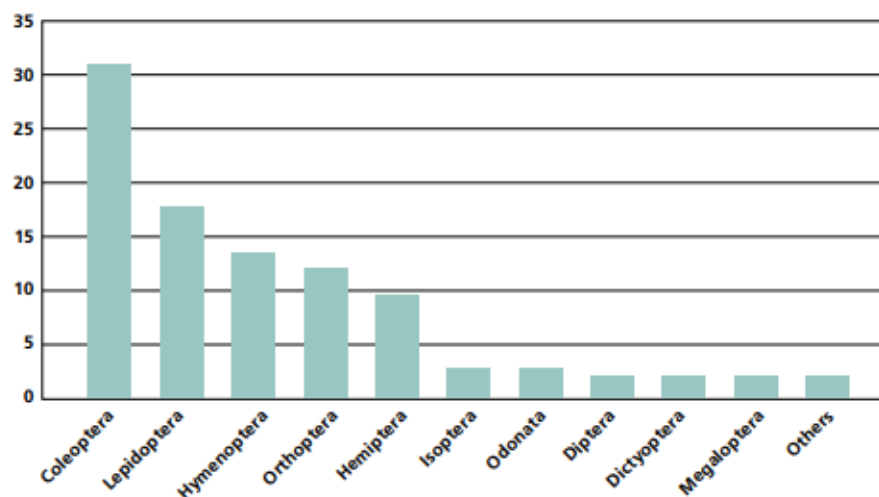
**Parasta ennen /  
Bäst före**



Kuvio 1. B'drones etiketti ja 500 g:n mehiläiskuhnuripakkaus

### 3 Hyönteiset ravintona

Entomofagia, englanniksi entomophagy, tarkoittaa hyönteisten syöntiä, erityisesti ihmisten toimesta. YK:n elintarvike- ja maatalousjärjestö FAO selvitti, että vuoteen 2005 mennessä on löydetty 1 900 syötävää hyönteislajia ja että niitä hyödynsi yli 2 miljardia ihmistä vuonna 2012 (Halloran, Klunder, Mertens, Muir, van Huis, Van Itterbeeck & Vantomme 2013). Maailman väkiluku on tällä hetkellä 7,5 miljardia, joten tämä tarkoittaa, että 25 % eli joka neljäs ihminen käyttää hyönteisiä ruokavaliossaan. Jotkut hyönteiset ovat saatavilla ympäri vuoden, kuten monet vesilajit, kun taas osa on tarjolla vain sesonkiaikoina. Hyönteisten käyttö ravintona sijoittuu pääasiassa Afrikkaan, Aasiaan ja Latinalaiseen Amerikkaan. Syynä tähän on syötävien hyönteislajien parempi saatavuus lämpimässä ilmastossa ja ruokakulttuuri, jossa on totuttu hyödyntämään hyönteisiä ruokavaliossa. Länsimaissa ihmiset näkevät entomofagian alkukantaisena toimintana. (Halloran ym. 2013.) Hyönteisten syöminen voi herättää länsimaalaisten keskuudessa vastenmielisyyttä, koska historian saatossa näkemys hyönteisistä on muuttunut. Nykyään hyönteiset rinnastetaan usein tuholaisiksi, jotka levittävät tauteja ja aiheuttavat vain harmia. Tämän takia hyönteisten syömisestä on vieraannuttu täysin ja sitä näkee enää vain Pelkokertoimen kaltaisista tv-ohjelmista.



Kuvio 2. Maailmalla syötyjen hyönteisten määrä lajikohtaisesti (Halloran ym. 2013).

Kuviossa 2 on vuonna 2012 yleisimmät syötäväksi käytetyt hyönteislajit. Maailmanlaajuisesti syödyimmät hyönteiset ovat kovakuoriaiset (Coleoptera) 31 %. Toisena tulevat perhoset (Lepidoptera), 18 %. Mehiläiset, ampiaiset ja muurahaiset (Hymenoptera/pistiäiset) tulevat kolmantena, 14 %. (Halloran ym. 2013.)

Anette Brun Jensenin mukaan aikaisempaa tietoa mehiläiskuhnureista saadusta ruokamyrkytyksestä ei ole (Jensen, 2016). Mutta koska mehiläiskuhnuri käyttää siitepölyä proteiininlähteenä, voi niiden syöminen aiheuttaa allergisen reaktion voimakkaasti siitepölylle allergisille. Thaimaassa 1998 tehdyn tutkimuksen mukaan hyönteisten aiheuttamista allergioista on vain epäilyksiä ja suurimmalle osalle ihmisistä hyönteisten syöminen ja niille altistuminen eivät aiheuta suurta riskiä allergiselle reaktiolle. Allergiariskiä voi kuitenkin kasvattaa työskentely tai muu pitempiaikainen altistuminen niveljalkaisille tai hyönteisille. (Chen, Wongsiri, Jamyanya, Rinderer, Vongsamanode, Matsuka, Sylvester & Oldroyd 1998.)

Suurin osa syötävistä hyönteisistä kerätään suoraan luonnosta, missä ne esiintyvät parvina. Mutta joitain hyönteisiä on jo pitkään kasvatettu niiden valmistamien hyödykkeiden ansiosta. Esimerkiksi silkkiperhosen toukkia ja mehiläisiä on kasvatettu jo pitkään niiden tuottamana silkin ja hunajan ansiosta. (Halloran ym. 2013.)

### 3.1 Lainsäädäntö

EU:n komission suositamassa tulkintalinjassa sanotaan, että kokonaisia tai prosessoituja hyönteisiä ei saa käyttää elintarvikkeena ennen kuin hyönteislajin käyttöhistoria EU:ssa on todistettu tai sille on myönnetty uuselintarvikelupa. Aluksi Suomi noudatti tätä suosituslinjaa, mutta heinäkuussa 2017 päätettiin hyönteisten käyttäminen eläinten rehuna sallia. Suomi päätti 20.9.2017 seurata Belgiaa, Hollantia, Iso-Britanniaa, Itävaltaa, Sveitsiä ja Tanskaa tekemällä oman tulkintansa suosituksesta joka lailistaa hyönteisten käytön elintarvikkeena.

*Hyönteisten rooli valkuaisravinnon tuottamisessa ja maailman ruokaturvan varmistamisessa on herättänyt keskustelua myös muissa EU-maissa. Se on johtanut siihen, että osa EU:n jäsenvaltioista on tulkinnut EU:n uuselintarvikeasetusta siten, että kokonaisten hyönteisten tuotanto ja myynti elintarvikkeeksi on ollut mahdol-*



*lista. Maa- ja metsätalousministeriö on nyt päättänyt suosittelemaan samaa tulkintaa myös Suomen osalta. (Suomi sallii hyönteisten pääsyn elintarvikemarkkinoille, 20.9.2017.)*

Ennen Suomen omaa tulkintaa, hyönteisiä myytiin jo Suomessa, mutta niitä ei saanut rinnastaa elintarvikkeeksi. Tämä tarkoitti, että tuotteita myytiin ilman merkintöjä, jotka liittävät ne elintarvikkeisiin, kuten ravintoaineet, allergeenit ja parasta ennen päiväykset. Samalla tuottaja itse sanoutuu irti vastuusta, jos joku tuotetta sattui syömään. Eviran mukaan Suomessa lainsäädäntö ei pysty vaikuttamaan siihen mitä yksittäinen ihminen syö tai juo. (Hyönteisten elintarvikkeena, 10.9.2017.)

Uusi tulkinta vaatii, että jokaisen hyönteisruokaa valmistavan yrityksen on rekisteröidyttävä alkutuottajaksi ja tehtävä omavalvontasuunnitelma. Hyönteislajit, jotka ovat markkinoilla ennen vuotta 2018, saavat olla markkinoilla vuoteen 2020 asti, jolloin lajeille pitää hakea uusselintarvikelupa.

Tällä hetkellä suomi on sallinut kuusi eri hyönteislajia ihmisravinnoksi. Listaan kuulu kolme eri sirkkalajia, jauhomato, buffalomato sekä mehiläiskuhnuri. Listaa täydennetään sen mukaan, kun muiden hyönteislajien käyttöä havaitaan EU:n alueelta. Suomi oli ensimmäinen maa, joka toi listalle mehiläiskuhnurit. Kuhnurit eroavat muista lajeista sillä niitä ihminen ei ruoki ja kasvata vaan mehiläispesä hoitaa sen.

Osana hyönteisten sallimista elintarvikkeena on myös mietitty, niihin liittyviä eettisiä kysymyksiä. Hyönteisten hyvinvointi on myös herättänyt keskustelua, siitä kuinka ne kasvatetaan ja lopetetaan. Hyönteisten hermostoa on tutkittu ja tähän mennessä tutkimukset ovat osoittaneet, että hyönteiset eivät tunne kipua. Tutkimuksia on kuitenkin tehty kohtalaisen vähän. Yleisin tapa hyönteisten lopettamiseen on niiden jäädytys, joka matkii hyönteisten horrostilaan vaipumista. Kasvatuksessa pyritään matkimaan niiden luontaista oloa. Kun hyönteisten on hyvä olla ne myös lisääntyvät enemmän ja kasvavat nopeammin.

## 3.2 Hyönteisten mahdollisuudet ravintona

Ravintosuosituksen mukaan punaista lihaa ei saisi viikossa syödä enempää kuin 500g, joka vastaa raakapainoltaan 700-750g. (Ravitsemussuositukset koko väestölle, 5.4.2017). Keskimääräinen suomalainen kuluttaa vuodessa 80kg lihaa, josta 55kg on punaista lihaa. (Lihankulutus Suomessa, N.d). Suomalaiset kuluttavat siis punaista lihaa reilusti yli ruokasuositusten. Helsingin sanomien mukaan punaisen lihan liiallisen kulutuksen on myös todettu lisäävän syöpäriskiä. (Punaisen lihan syönti lisää syöpäriskiä, 31.12.2014). Suomessa on kuitenkin alettu vähentää punaisen lihan kulutusta eettisistä syistä. Kuluttajat kiinnittävät enemmän huomiota ruoan ekologisuuteen ja eläinten hyvinvointiin. Ihmisten siirtyessä pois liharuoista aletaan niitä korvaamaan vaihtoehtoisilla proteiinien lähteillä kuten kasviksilla ja niiden kulutus onkin kääntynyt nousuun. (Vallankumous hiipii ruokapöytään, 26.8.2016).

Hyönteisruoan ekologisuus on verrattavissa kasviperäisiin elintarvikkeisiin, kun niitä kasvatetaan sivuvirtoja hyödyntämällä osana kiertotaloutta. Hyönteisten kasvatuksen suurimpia etuja on niiden pieni tilantarve, pieni vedenkulutus ja nopea lisääntyminen. Helsingin Sanomien tekemässä artikkelissa tuli ilmi, kuinka hyönteisruoka voisi parantaa suomen ruoan huoltovarmuutta. Hyönteisruoan tuottaminen Suomessa takaisi sen, että ravintoa olisi mahdollisuus kasvattaa ja saatavilla ympäri vuoden, kriisitilanteessa tai tuotteiden tuonnin estyessä. (Elintarvikelakia kierretään myymällä sirkkoja somisteeksi, 8.5.2017.)

Joidenkin lajien esimerkiksi mehiläiskuhnureiden hyödyntäminen kuluttaa vähemmän ympäristöä kuin kasviperäiset proteiinit. Mehiläiskuhnureita syntyy luonnollisesti jo olemassa olevissa mehiläispesissä. Niiden kerääminen on hyödyntämättömän hukkaan menevän resurssin käyttämistä. Mehiläistarhaajat joutuvat poistamaan kuhnureita pesistä varroapunkin torjunnan yhteydessä, joten niiden poistaminen parantaa mehiläispesien terveyttä. Lisäksi mehiläiskuhnureiden jalostamiseen elintarvikkeeksi tarvitaan todella vähän energiaa, joten niiden hiilijalanjälki jää matalaksi.

### 3.3 Kuluttajien suhtautuminen hyönteisravintoon

Hyönteisruokaa tutkineen Plinerin mukaan länsimaiset kokevat vahvaa vastenmielisyyttä hyönteisten syöntiä kohtaan (disgust factor). Tämä johtaa juurensa siihen, että hyönteisten syönti yhdistetään kehitysmaiden nälänhätään ja selviytymismekanismiin. Tämä on kuitenkin kaukana totuudesta, sillä monissa kulttuureissa hyönteiset ovat osa perinteisiä juhlaruokia. Länsimaisten kuluttajien ajattelutavan muuttaminen vaatii suurta vakuuttamista ja opastusta, mutta se ei kuitenkaan ole mahdotonta.

(Pliner & Salvy 2006.)

Tekesin rahoittamana markkinointiyritys, Inverine, teki markkinakartoituksen hyönteisten asemasta elintarvikkeena Suomessa vuoden 2017 lopussa. Markkinakartoituksen tehneen Tanhuanpään mukaan, kuluttajat saamiseksi vakuutetuksi hyönteisten syönnistä, tarvitaan paljon työtä ja ajatusmaailman muuttamista. Tutkimuksessa annettiin muutamia esimerkkitapoja hyönteisruokaan lähestymisen helpottamiseen. (Tanhuanpää 2017.)

Tanhuanpään mielestä, hyönteisistä on tehtävä mahtavia tuotteita, jotta niistä tulee hyväksyttävä ravinnonlähde muiden joukosta. Hyvässä tuotteessa yhdistyy helppokäyttöisyys, sopiva hinta ja hyvä laatu. Nämä kriteerit ovat tärkeimmät normaalille kuluttajalle. Esimerkiksi kestävyys ja ekologiset arvot eivät vielä vaikuta keskiverto kuluttajan valintoihin, mutta niitä arvostavalle asiakasryhmälle ne voivat olla muita arvoja tärkeämpiä. Kuluttaja on myös tärkeä huomioida tunnetasolla ja selventää soveltuvatko hyönteistuotteet hänen minäkuvaansa ”eli soveltuuko tuote hänen kaltaiselle ihmiselleen” ja että kuluttaja ymmärtää tuotteen edut ”miksi se on hyvä valinta”. Tanhuanpään mukaan kuluttajia voi myös varovasti tönäistä hyönteisruokaa kohti pienillä eleillä. Ne eivät saa kuitenkaan olla liian aggressiivisia tai näkyviä ettei kuluttajalle olo, että häntä pakotetaan kokeilemaan tuotetta. Tönäisynä voi toimia hyönteisten käyttäminen jo tutussa ruoassa jonka lähestyminen on helpompaa tai niiden tarjoaminen sellaisessa muodossa, että ne eivät ole päällepäin näkyvissä. Myös erillinen hyönteisgastronomia voi vedota kuluttajia puoleensa. (Tanhuanpää 2017.) Nämä tavat ovat suunnattu vähittäistavarakauppoihin, mutta ne soveltuvat myös suurimmaksi osaksi myös ravintolamaailmaan. Ravintoloissa on myös tärkeää

tuoda esille hyönteisten arvoja, mutta aterioissa on myös paljon muita vaikuttajia, jotka johtavat niiden valintaan.

Tanhuanpää muodosti markkinatutkimuksessaan myös kuluttajaprofiileja hyönteisten käyttäjistä. Tällä hetkellä, kun hyönteisruokia ei ole vielä suuresti markkinoilla ja niiden saatavuus on vielä hankalaa, on kuluttajien määrä vielä vähäinen. Nykyiset hyönteisruoan kuluttajat ovat edelläkävijöitä, jotka haluavat kokeilla uusia asioita ja joita selvästi kiinnostaa kestävien valintojen tekeminen. He tietävät hyönteisistä normaalia kansalaista enemmän ja haluavat olla kokeilemassa ensimmäisten joukossa. Tulevaisuudessa kun etsitään ryhmiä joihin hyönteisruoan käyttö voisi laajentua, voidaan nimetä muutama potentiaalinen kuluttajakunta. Tämän kaltaisia kuluttajia ovat esimerkiksi kuntoilijat ja ravitsemusintoilijat, jotka etsivät uusia parempia ravinnonlähteitä. Ruokaintoilijat haluavat kokeilla aina uusia raaka-aineita tilaisuuden tullen. Lisäksi kestävään ja ekologiseen pyrkivät kuluttajat. Sekä helppoa ja terveellistä ruokaa etsivät kuluttajat. (Tanhuanpää 2017.)

Suomi teki oman tulkintansa EU:n hyönteisten käytöstä elintarvikkeena syksyllä 2017. Tämä tulkinta salli hyönteisten pääsyn Suomen markkinoille ja sen jälkeen muutamassa kuukaudessa, markkinoille on jo ilmestynyt monia hyönteisruoka tuotteita. Kaupoista löytyy jo mm. sirkkaleipää, sirkkagranolaa, sirkkasuklaata, sirkkanäkileipää sekä kuhnurisuklaata. Omien havaintojeni perusteella uudet hyönteistuotteet ovat nostaneet paljon kiinnostusta etenkin nuorien kuluttajien joukossa. Ne ovat saaneet myös kritiikkiä koskien niiden hintaa, tarpeellisuutta ja hyödyllisyyttä. Tällä hetkellä kuitenkin Suomessa on oikeastaan pula eri hyönteis-raaka-aineista, kun Suomen tuotanto ei vastaa kysyntää ja on jouduttu turvautumaan tuontiin. Hyönteisissä viehättääkin nyt niiden uutuus ja menekkiä on paljon, kun monet haluavat kokeilla ensimmäistä kertaa. Todellinen menekki ja markkinan koko paljastuu vasta alkuvuoden laannuttua. Uskon kuitenkin, että hyönteisruoka valtaa oman osansa markkinoista ja löytää oman kuluttajakuntansa. Ehkä jonain päivänä ne voisivat olla myös osa ihan päivittäistä arkea, mutta sinne on vielä matkaa. Koen itse, että hyönteiset tulevat olemaan osa monipuolista ruokavaliota, mihin ne tarjoavat vaihtelua ja piristystä osana muuta kulutusta.

## 4 Mehiläishoito ja kuhnurit ravintona

Mehiläishoidon tarkoitus on ylläpitää mehiläisten toimintaa tarjoten niille parhaimmanlaatuiset kasvuolosuhteet, jolloin ne tuottavat hunajaa vastapalveluksena. (Ruottinen, Ollikka, Vartiainen & Seppälä 2003). Suomen mehiläishoitajain liiton arvion mukaan Suomessa on yli 3000 mehiläistarhaajaa ja tuottavien mehiläispesien määrä on Suomessa tällä hetkellä yli 55 000. Yksittäisen tarhaajan pesämäärät vaihtelevat kuitenkin paljon yhdestä pesästä yli tuhanteen. (Mehiläisalan tilastoja ja tietoja, N.d.)

Perinteisesti mehiläisiä on hoidettu niiden valmistaman hunajan takia, mutta hunajantuotannon lisäksi mehiläiset tuottavat myös mehiläisvahaa, propolista eli kittivahaa ja ne keräävät siitepölyä. Mehiläiset myös pölyttävät suuren osan maailman kasveista. Erilaisten mehiläislajien arvioidaan pölyttävän 75- 85 % maailman kasveja. Suomen mehiläishoitajain liiton arvion mukaan mehiläisten pölytyksen arvo maailmalla on noin 154 000milj. € ja Suomessa 60milj €. (Pölytys on mehiläisten tärkein tuote meille ja ympäristölle, N.d.)

Vaikka kuhnureita hyödynnetään monissa maissa ruokana ei niitä kuitenkaan länsimaissa hyödynnetä ollenkaan. Mehiläispesiä on kuitenkin jo pitkän aikaa ohjattu rakentamaan omaa kuhnurikakustoaan, jotta ne eivät kasvattaisi kuhnureita hunajakustolle. Näitä kuhnurikakustoja on taas poistettu pesästä monista syistä, joista tärkein on varroapunkki, joka elää loisena mehiläispesissä.

Varroapunkki on yksi mehiläisten suurimpia uhkia maailmalla ja se onkin levinnyt kaikkialle muualle paitsi Australiaan. Suomessa varroapunkin torjuntaan käytetään suositusta, jossa vuosittain jokaisesta pesästä poistetaan noin 500g – 1 kg kuhnureita varroapunkin torjunnan yhteydessä, joka on noin 30 % pesän kokonais kuhnuri määrästä. Kuhnureiden poistaminen näin pienessä määrin ei vaikuta pesän toimintaan eikä hunajasadon määrään. Normaalisti kuhnurit menevät hukkaan, mutta jos ne hyödynnetään ihmisravinnoksi, saataisiin siitä 27 500- 55 000 kg kotimaista proteiinipitoista ruokaa. Vaikka kuhnureiden poistamista suositellaan ja sen tärkeyttä painotetaan, se ei kuitenkaan tarkoita, että kaikki mehiläistarhaajat tekisivät sitä järjestelmällisesti. Osa tarhaajista ei poista kuhnureita säännöllisesti joka pesästä, joka kasvattaa varroariskiä suuresti. Syynä on, että kuhnureiden poistaminen on lisätyötä

ja sen hyötyjä ei nähdä kauas, koska varroaa torjutaan muillakin tavoilla. Varroaa torjutaan kuhnureiden poistamisen lisäksi mm. haihduttamalla syksyisin pesissä tymolia tai muurahaishappoa. Kuhnureiden poistaminen on kuitenkin tehokkain torjuntatapa, jossa ei käytetä erillisiä torjunta-aineita. Jos tarhaaja kuitenkin saisi lisätuloja kuhnureiden myymisestä, tekisi se niiden poistamisesta taloudellisesti kannattavaa jo lyhyellä aikavälillä. Tällöin se kannustaa tarhaajia tekemään kuhnureiden poistamisesta säännöllistä, ja tämä parantaisi Suomen mehiläisyhteiskuntien hyvinvointia ja mehiläistarhaajien taloutta.

Kuhnureita eli koiraspuolisia mehiläisiä on historiallisesti syöty ympäri maailmaa Afrikassa, Aasiassa, sekä Väli- ja Etelä-Amerikassa. Perinteisesti mehiläispestästä on kerätty syötäväksi kennostoja, jotka sisälsivät hunajaa, kuhnureita, siitepölyä ja vahaa. Mehiläisentoukkia sisältävät sikiökennostot syötiin joko raakana tai kypsennettynä. Historiallisesti hunaja on ollut sokeripitoisin ihmisen luonnosta löytämä ruoka, joka on tarjonnut paljon energiaa. Kuhnurit ovat kuitenkin olleet ”liha” sen ympärillä, joka on mahdollistanut pidemmän kylläisyyden tunteen. Kirjallisuudessa kuhnureiden syöminen on käsitelty keskeisesti ensimmäisen kerran vuonna 1951 jolloin F.S Bodenheimer kirjoitti kirjan ”Insects as human food”. ( Crane 1999.)

Mehiläiset kuuluvat mesipistiäisiin, joista Lena Huldénin tunnetaan noin 150 eri syötävää lajia, mukaan lukien mehiläiset. Suurin osa mesipistiäisistä syödään toukkavaiheessa, mutta niitä voi myös syödä kotelo- tai aikuisvaiheessa. Mehiläiskuhnurit syödään puppae eli kotelovaiheessa, koska silloin niiden ravintopitoisuus on korkeimmillaan ja ne on helpoin kerätä. (Huldén 2015.)

Vaikka kuhnureiden syömistä ei länsimaissa ole suuremmin näkynyt, niin niiden käyttöä on kuitenkin kokeiltu Kanadassa jo 1960-luvulla. Jolloin Hocking ja Matsumara yrittivät löytää kaupallista käyttöä 130 tonnille kuhnureita, jotka he havaitsivat menevän hukkaan vuosittain ja kokeilivat niiden valmistusta ihmisravinnoksi. Tutkimuksessaan he kokeilivat eri tapoja valmistaa kuhnureita ihmisten ruoaksi ja tulivat siihen tulokseen, että niiden leipominen ruokaan ja paistaminen oli helpoin tapa ihmisille hyväksyä kuhnurit ruoassa. (Crane 1999, 552.) Tämän lisäksi esimerkiksi ravintola-alan trendejä muovaava tanskalainen Noma -ravintola on käyttänyt kuhnureita ruoka-annoksissaan vuodesta 2012 asti.

Mehiläisemo pystyy tekemään kahdenlaisia munia, joko hedelmöittyneitä tai hedelmättömiä. Näistä hedelmöittymättömät munat kehittyvät kuhnureiksi. Kuhnurit eroavat muista mehiläisistä suuremmalla koollaan eikä niillä ole pistimiä. Kuhnurien kasvaessa niitä ruokitaan kuningatarhyttelöllä, hunajalla ja siitepölyllä. (Ruottinen, 2005.) Koska kuhnurit syövät siitepölyä kasvaessaan on tämän takia mahdollista, että siitepölylle allerginen voi myös olla allerginen kuhnureille, mutta asiaa ei ole vielä tutkittu. Suomen Mehiläishoitajain Liiton mukaan hunajan nauttiminen, voi kuitenkin auttaa allergian siedätyshoitona, kun allergeenille altistumisen määrää voidaan kontrolloida. (Lähihunajalla voit helpottaa siitepölyallergiaasi, N.d). Kuhnurit voivat myös toimia samoin, koska niiden sisältämä siitepölymäärä on hyvin pieni.

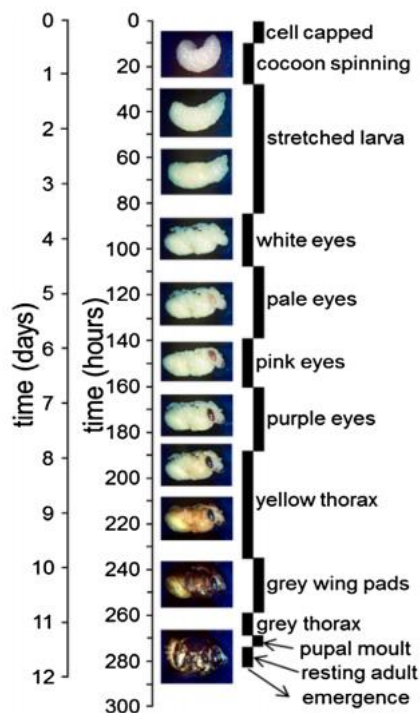
Kuhnureiden tärkein tehtävä on paritua nuorten emojen kanssa näiden häälenolla. Pesän sisällä niistä on hyötyä ainoastaan lämmönsäätelyssä, joka kuitenkin onnistuu muiltakin mehiläisiltä. Kuhnurit eivät voi myöskään syödä itse, joten työmehiläisten on ruokittava niitä. Häälentojen jälkeen syksyllä kuhnurit ovatkin yhteiskunnalle enemmän taakka kuin hyöty. Tällöin työmehiläiset lopettavat kuhnureiden ruokkimisen ja näännyttävät ne nälkään. (Ruottinen 2005.)

Taulukko 1. Mehiläiskuhnurin ravintopitoisuus (Huldén 2015, muokattu).

Mehiläiskuhnurin ravintopitoisuus / 100g				
	Kuhnuri	Sika	Kana	Äyriäiset
Proteiinia, g	15,21	12,09	15,24	7,99
Rasvaa, g	19,8	21,84	4,14	0,62
Kalsiumia, mg	0,5	7,02	8,88	39,56
Nautriumia, mg	4,4	45,24	61,05	62,78
Kaliumia, mg	83,1	202,8	265,66	114,38
Fosforia, mg	-	137,28	148	96,32
Magnesiumia, mg	26,8	-	27,38	28,81
Rautaa, mg	1,89	1,79	1,33	0,76
Kuparia, mg	0,04	-	0,22	0,1
Sinkkiä, mg	1,05	-	0,63	0,99
Tiamiini, mg	0,02	0,51	0,06	0,02
Riboflaviini, mg	0,2	0,62	0,37	0,36
Niasiini, mg		2,89	5,03	1,04

Taulukossa 1 verrataan kuhnureiden ravintosisältöä sikaan, kanaan ja äyriäisiin. Kuhnureiden kohdalla tärkeimpiä huomioita taulukossa on se, että proteiinipitoisuudel-

taan ne ovat verrattavissa sianlihaan, mutta hivenaineet ovat äyriäisten tasolla. Rasvapitoisuudeltaan kuhnurit ovat verrattavissa sianlihaan, mutta rasvoissa on tärkeää huomioida niiden laatu. Hyönteisten on todettu sisältävän paljon omega-3 ja omega-6 rasvahappoja, jotka ovat ihmiselle tärkeitä. Hyönteisten rasvahappokoostumuksia ei kuitenkaan ole tutkittu tarkemmin lajikohtaisesti. Natriumia ja fosforia kuhnureissa ei ole käytännössä ollenkaan verrattuna muihin vaihtoehtoihin. Taulukosta voisi todeta, että kuhnurit ovat tasavertaisia ravintoarvoiltaan verrattuna muihin säännöllisesti käytettäviin proteiinin lähteisiin, sisältäen yli 15 % proteiinia. Yhdistyneiden kansakuntien elintarvike- ja maatalousjärjestön raportista selviää myös, että kuhnurit sisältävät paljon mm. A- ja D- vitamiineja (How to collect drone larvae from the bee hive, 29.10.2016).



Kuvio 3. Kuhnurin kehitysvaiheet (Jensen 2016).

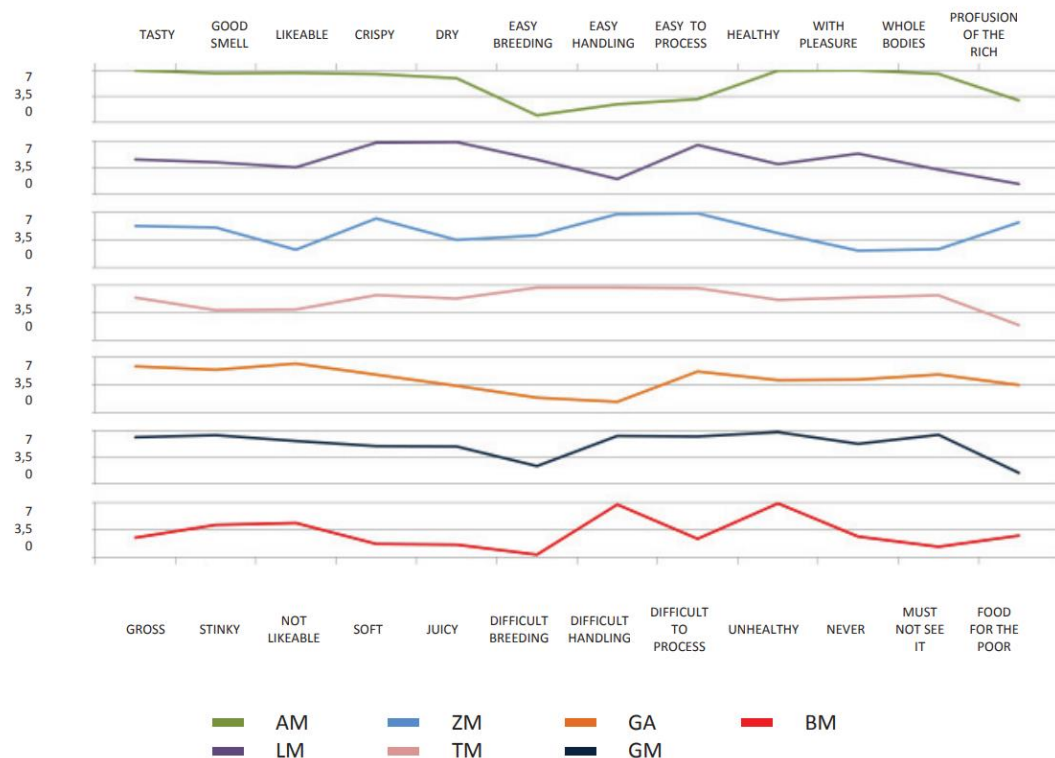
Kuvio 3 kuvaa kuhnurin kehittymistä munasta kuoriutumisen jälkeen. Täysikasvuisia kuhnurit ovat 12 päivän jälkeen. Punasilmävaiheessa kuhnurit ovat 6 päivän jälkeen. Mehiläinen-lehdessä kerrotaan, että ruokakäytössä kuhnurit ovat parhaimmillaan punasilmävaiheessa (purple eyes), jolloin ne sisältävät tarpeeksi kitiiniä eivätkä hajoa ruoanlaitossa. Myös muissa vaiheissa kuhnurit ovat kuitenkin hyödynnettävissä. (Mehiläinen-lehti, 2017.)



Tanskassa tehdyssä aistinvaraisessa arvioinnissa testattiin kuhnureiden makua eri alueilta Norjasta ja Tanskasta kerättyinä. Tutkimuksessa kuhnureiden makua kuvattiin maitoiseksi, makeaksi, kermaiseksi, miedoksi, pähkinäiseksi, umamiseksi, sitkeäksi ja kukkaiseksi. Tutkimuksessa todettiin myös, että kuhnureiden maku ja koostumus riippuvat kuhnurin kehitysvaiheesta ja kasvialueesta, jonka siitepölyä kuhnurit syövät. (Evans, Müller, Jensen, Bruun, Dahle, Flore, Roberto, Eilenberg & Frøst 2016.)

Mehiläiskuhnurit kuuluvat Suomessa sesonkihyönteisiin ja niitä kerätään kesä- ja heinäkuulla. Muualla maailmassa kuhnureiden saanti on myös sesonkiluonteista, mutta lämpimämissä maissa saanti voi olla lähes ympärivuotista.

Kuhnureiden suurimpia etuja muihin syötäviin hyönteisiin nähden on se, että niiden kasvattamiseen on jo valmis infrastruktuuri. Mehiläishoidolla on Suomessa ja muualla maailmassa pitkä historia verrattuna muihin hyönteislajeihin ja mehiläisistä tehdään säännöllisesti uusia tutkimuksia. Kuhnurit eivät tule olemaan tarhaajille hunajan kaltainen tulonlähde, vaan enemmänkin merkittävä sivutulo sen rinnalle. Mehiläistarhaajien ei erikseen tarvitse panostaa kuhnureiden tuottamisessa muuhun kuin niiden jalostamiseen tuotteeksi. Mehiläiset kasvattavat ja ruokkivat kuhnurit itse ympäröivästä luonnosta, jolloin siihen ei tarvitse erikseen investoida. Mehiläistarhaaja voi kuitenkin vaikuttaa siihen mihin aikaan ja paljonko kuhnureita yhteiskunta tuottaa. Myös Suomessa on hyönteisruoka-alan herätessä henkiin, kasvanut kiinnostus kokeilla mehiläiskuhnureita ruokana. Mehiläinen -lehdessä kerrotaan, kuinka kuhnureiden maku on maissimainen, mutta myös makea. Kuhnureiden arvioidaan myös sopivan jälkiruokien lisäksi osaksi suolaisia annoksia. (Mehiläinen-lehti, 2017).



Kuvio 4. Tšekissä syötäväksi sopivien hyönteisten arviointi (Bednářová, Borkovcová, Mlček, Rop & Zeman 2013).

Kuviossa 4 näkyy Tšekissä tehty hyönteistutkimus, jossa verrattiin seitsemää eri hyönteislajia keskenään. Tutkimukseen valittiin hyönteislajeja, joiden kasvattaminen Tšekeissä on mahdollista. Tutkitut lajit ovat (AM, *Apis mellifera*) Mehiläiskuhnuri, (LM, *Locusta migratoria*) Idän kulkusirkka, (ZM, *Zophobas morio*) Jätti jauhomato, (TM, *Tenebrio molitor*) Jauhopukki, (GA, *Gryllis assimillis*) Jamaikankenttäsiirkka, (GM, *Galleria mellonella*) Isovahakoisa ja (BM, *Bombyx mori*) Mulperiperhonen

Tutkimuksessa todettiin, että kuhnurit ovat ravinteikkaita, mutta niiden saatavuus rajoittuu tiettyihin sesonkeihin toisinkuin muiden arvioitavien lajien saanti. Kaikista verrattavista lajeista kuhnurit sisälsivät eniten glutamiinihappoa. Kuhnurit todettiin myös kaikkein puoleensa vetävimmäksi lajiksi maistajien mielestä. Se arvioitiin todella terveelliseksi sekä suurin osa kuluttajista haluaisi syödä sitä myös uudestaan. Maistajia ei myöskään haitannut nähdä kuhnuri kokonaisena ateriassa, sekä suurin osa vastaajista totesi kuhnureiden myös tuoksuvan hyvälle. (Bednářová, Borkovcová, Mlček, Rop & Zeman 2013.)

## 5 Kuhnureiden tuotteistaminen

### 5.1 Tuotekehitys

Seija Bergströmin ja Arja Leppäsen kirjoittamassa Yrityksen asiakasmarkkinointi - kirjassa sanotaan, että tuotekehityksen tavoitteena on luoda kokonaisuuksia, jotka vastaavat asiakkaan tarpeita. Tuotekehitys jakautuu neljään osaan 1. ideointi ja arviointi, 2. kehittäminen ja testaus, 3. tuotteistaminen ja lanseerauksen valmistelu ja 4. lanseeraus. Vaiheiden toteutus voi kuitenkin mennä limittäin tai eri järjestyksessä riippuen tuotteesta, yrityksestä ja toimialasta. Tuotekehitys on jatkuvaa toimintaa, jolla hiotaan jo olemassa olevia tuotteita ja kehitetään uusia. (Bergström 2015.)

Kuhnureiden osalta tuotekehitys on jo lähtenyt osittain liikkeelle, jolloin alkuvaiheen ideointi ja arviointi - osa voidaan tässä tapauksessa sivuuttaa. Näin kuhnureiden tuotekehitys voidaan sijoittaa suoraan kehittäminen ja testaus - vaiheeseen. Seuraavaksi tärkein askel onkin tehdä esiselvitys kuhnureiden kysynnästä ravintoloissa. Esiselvitys kattaa kuhnureiden tuotetestauksen, alustava ostajatutkimuksen sekä kuhnureiden ominaisuuksien arvioimisen.

Bergströmin mukaan yrityksen tuotekehityksen tavoitteena on luoda uusi kokonaisuus, jolla pystytään vastaamaan asiakkaiden tarpeisiin. Tuotekehityksen tuloksena voi syntyä vanhan tuotteen parannuksia, tuotetta voidaan asemoida uudelleen tai kuten tässä työssä, voi tuloksena olla uusi innovaatio. Jos tuotekehityksessä luodaan uutta tuotetta, siitä voi rakentaa selkeän prosessin, jonka alkupiste on tuotteen ideointi ja päätöspiste markkinoille pääseminen. Koska kuhnureiden kohdalla kyseessä on uusi tuote, jolla ei aikaisempia markkinoita ole, on kyseessä tarjoaman laajentaminen uusille markkinoille. Uusille markkinoille siirryttäessä uudella tuotteella riski epäonnistumiseen on normaalia suurempi. Riskiä voidaan kuitenkin pienentää markkinoiden ennen aikaisella tutkimisella sekä pienen mittakaavan aloittamisella. (Bergström 2015.)

Tuotekehityksen aikana kerätään tietoa tuotteen ympäristöstä ja siihen liittyvistä tekijöistä. On tärkeä tietää kohderyhmän arvoista, tarpeista ja puutteista. Tuotekehitykseen soveltuvia menetelmiä tiedon keräämiseen ovat havainnointi, haastattelut

sekä visuaaliset tarinat. Kerättyjen tietojen avulla voidaan muodostaa lista aiheista, jotka kannattaa huomioida tuotekehityksessä. Tuotekehityksen aikana tuotteen lopullista muotoa pystytään vielä muovaamaan kuluttajalle sopivammaksi. (Bergström 2015.)

## 5.2 Tuotetestaus

Tuotetestaus muodostuu kahdesta osasta, tuotteen esittelemisestä potentiaalisille asiakkaille sekä tuotteen testaamisesta käytännössä. Tuotetestauksella saadaan selville, kuinka asiakkaat ja välittäjät reagoivat tuotteeseen sen käyttöön ja ovatko he halukkaita ostamaan tuotetta. Tuotetestauksella saadaan kohdemarkkinasegmentin mielipide tuotteesta sen alkuvaiheessa ja se antaa heille myös mahdollisuuden vaikuttaa, että he saavat tuotteen joka vastaa heidän tarpeitaan. Tällöin vältetään liian kapeakatseiselta lähestymiseltä tuotetta kehittäessä. (Armstrong 2015.)

Ideasta elintarvikkeeksi työkirjassa Urpo Hirvonen toteaa, että koemarkkinointi on kuluttajatestausta mahdollisimman viimeistellyllä tuotteella. Koemarkkinointi tarkoittaa tuotteen myyntiä tai jakamista kohdekuluttajille palautuskyselyn kanssa. Tämän jälkeen kuluttaja vastaa kyselyyn antaen oman mielipiteensä tuotteesta, mistä asioista hän pitää ja mistä ei ja onko kuluttajalla parannusehdotuksia tai muita mielipiteitä. Koemarkkinoinnin jälkeen tuotetta voidaan vielä parannella saatujen palautteiden avulla sekä hintatasoa muuttaa haluttuun suuntaan. Tuotetestauksen tarkoitus on siis selvittää miten asiakkaat hyväksyvät tuotteen, tuotantokustannuksien kartoittaminen, tuotannon ja logistiikan testaaminen sekä selvittää mahdolliset kehitystarpeet. (Hirvonen 2007.)

Armstrongin mukaan kuluttajatestauksessa on hyvin tärkeää miettiä, kuinka laajalle alalle tuotetta levittää ja kuinka suuren määrän. Mitä pienemmällä alalla tuotetta testataan, sen edullisempaa se on, mutta se ei välttämättä takaa tarpeeksi laajaa kuvaa markkinoista. Jos tuotteen kaupallistaminen vaatii suuria investointeja tai sen riskit ovat suuret, kannattaa tuotetta testata paljon. Koemarkkinoinnin etuja on sen pienet kustannukset ja turvallisuus, kun toimintaan lähdetään ensin pienessä mittakaavassa. Tuotetta pystyy myös helposti ja nopeasti muuttamaan, jos siinä huomataan parannettavaa. Koemarkkinoinnilla saadaan tuote nopeasti pienille markkinoille,

mutta se hidastaa tuotteen saapumista kokonaismarkkinoille. On myös riski, että koemarkkinoinnin aikana toinen yrittäjä ehtii kopioimaan liikeidean ja valloittaa osan markkinoista. Koemarkkinointi ei ole pakollista, mutta uusille tuotteille se on todella tärkeää, jotta riskejä voitaisiin hallita paremmin. (Armstrong 2015, 274-276.) Koska kuhnureiden markkinat ovat vielä epäselvät ja niiden testaaminen on kohtalaisen helppoa, eikä vaadi paljon resursseja, kannattaa niiden testaamiseen käyttää aikaa. Kuhnureiden tuotteistaminen on kohtalaisen vaikeaa ja vain mehiläistarhaajat pystyvät sitä tekemään, niin koen että idean kopioimisen riski on pieni. Koska kuhnureiden saaminen on sesonkiluonteista ja kulutuksen suuruudesta ei olla vielä varmoja, on mielestäni kohtalaisen pieni levikki turvallinen ratkaisu. Levikin kannalta tärkeämpi kuluttajatestauksessa nostaisin sopivat yritykset, joiden kautta tuotetta lähdetään testaamaan.

Jos koemarkkinointi toteutetaan tuotetestauksena jakamalla tuotteita ilmaiseksi, on syytä miettiä testauksen jälkeen, tarvitaanko toinen koemarkkinointi vai onko saatu tieto riittävä markkinoille pysyvästi siirtymiseen. Toinen koemarkkinointi kannattaa toteuttaa mahdollisimman realistisessa tilanteessa, jossa tuote on maksullinen ja jakelukanavat ovat samat joita käytettäisiin normaalissakin myynnissä.

Kuhnureiden osalta on hyvä keskittyä ravintoloihin, joille kuhnureiden ominaisuudet ja niiden käyttämisen arvot ovat tärkeitä. Myös logistiikka on otettava huomioon, sillä pakastekuhnureiden toimittaminen ympäri Suomea on vaativaa ja kallista. Tämän takia tuotetestaukseen pyrin etsimään ravintoloita, jotka käyttävät jo lähi- ja kasvisruokaa, suosivat ekologisia vaihtoehtoja sekä ovat valmiita kokeilemaan uusia raaka-aineita tilaisuuksien tullen. Alueellisesti ravintolat sijoittuvat Keski-Suomeen ja pääkaupunkiseudulle, koska näille alueellinen logistiikan järjestäminen oli helpointa. Itse testaus tapahtui toimittamalla kuhnurit ravintoloihin, jossa he saivat valmistaa ne haluamallaan tavalla. Tuotteen tuotetestaus on kuitenkin turhaa, jos palautetta tuotteesta ei mitata. Tässä työssä mitattiin palautetta verkkokyselyllä, jolla otettiin selvää ravintoloiden tyytyväisyydestä tuotteeseen. Kuhnurikokeiluun osallistuneista jokainen vastasi puolistrukturoituun kyselyyn kertoen mielipiteensä tuotteesta ja sen paikasta ravintolamaailmassa.

On tärkeä tietää mitä tuotetestauksesta haluaa saada selville, jotta välttyään turhalta tiedolta ja saadaan oikeita tuloksia. Tässä tuotetestauksessa keskityttiin tuotteen ominaisuuksiin, käyttötarkoituksiin ja kysyntään. Asiat jotka puoltavat tuotteen etenemistä markkinoille ovat tuotteen asiakastyytyväisyys, logistiikan toimivuus ja määrällinen kysyntä. Brechtin mielestä tuotetestaus on hyvä tapa testata tuotteen mahdollisuutta pärjätä markkinoilla ja mikä sen paikka on muihin tuotteisiin verrattuna. Jos tuotetestauksesta saadaan ilmi tarpeeksi markkinoille siirtymiseen puoltavia tekijöitä, se mahdollistaa, että tuote tuodaan suoraan markkinoille. Jos kuitenkin menekki ei vielä ole aivan varma, on hyvä suorittaa koemarkkinointi ennen markkinoille pysyvästi lähtemistä. (Brecht 2005.)

### 5.3 Ravintolat sidosryhmänä

Philip Kotler & kumppanit kirjoittavat kirjassaan ”Markkinointi 3.0 tuotteista asiakkaisiin ja ihmiskeskeisyyteen” sidosryhmien olevan yritysten, kuluttajien ja työntekijöiden muodostama yhdistelmä. Niihin kuuluvat myös yrityksen omat missiot, visiot, arvot sekä liiketoimintamallit. Asiakkaiden tarpeet ovat myös tärkeä osa sidosryhmää, sillä sidosryhmät muodostavat tuotteelle kuluttajarajapinnan. Sidosryhmien rooli on tärkeä, sillä niistä muodostuu osallistajia, kulttuurisen muutoksen lähteitä sekä luovia yhteistyökumppaneita. (Kotler, Kartajaya & Setiawan 2011, 104.)

Oikeiden yhteistyökumppaneiden valitseminen helpottaa yrityksen kokonaisuuden hallitsemista. Oikeanlaiset kumppanit yleensä jakavat yrityksen kanssa samankaltaisen tarkoituksen eli liiketoiminnallisen tavoitteen, identiteetin sekä arvomaailman. (Kotler ym. 2011, 106-108.) Ravintolat jotka ottavat kuhnureita käyttöönsä ovat kasvot asiakkaille, jotka ne lopulta annoksien muodossa ostavat. On siis tärkeää, että ravintolat tietävät arvot, jonka takia Komppa- Seppälän tila tuottaa kuhnureita ravinnoksi, jotta he voivat kirkastaa tuotteen tarinaa asiakkaalle luoden tuotteelle suurempaa arvoa. Tämän takia kuhnureita myyvien ravintoloiden tarkka valinta ja valitseminen tuotteesta on tärkeää ja siihen huomion kiinnittäminen on tärkeää molemmille osapuolille.

Ravintoloiden tarpeet ovat myös hyvin toisistaan eroavia. Joissakin ravintoloissa listat ja annokset vaihtuvat tiuhaan tahtiin, kun taas joissakin ravintoloissa se saattaa olla

hyvinkin säännöllistä. Tarve voi olla esimerkiksi 3kk vuodessa, jolloin tuote sopii ravintolan ruokalistaan. Erilaiset sesongit ja niiden vaikutus on hyvä ottaa huomioon myydessä tuotteita ravintoloille.

Kuhnureita koemarkkinoidessa pyritään löytämään yrityksiä, joiden kiinnostus hyönteisruokaa ja uusia elintarvikkeita kohtaan on yhtä vahva kuin Komppa- Seppälän tilalla. Tutkimukseen pyritäänkin etsimään ravintoloita, joiden tavoitteena on valmistaa terveellistä, vastuullista ja innostavaa ruokaa, jonka pohjalta heidän arvonsa myös heijastuvat.

## 6 Tutkimustulokset

### 6.1 Tutkimuksen tekeminen

Tutkimukseen osallistuvien ravintoloiden etsiminen aloitettiin lokakuussa, ravintoloita etsittiin verkosta erilaisten ravintolalistojen kautta. Sähköpostitse otettiin yhteyttä 29 ravintolaan kertoen yleisesti yrityksestä, kuhnureista ja tutkimuksesta (Liite 1). Myönteisesti kokeiluun vastasi 8 ravintolaa, jotka halusivat kokeilla kuhnureiden käyttämistä. Kuhnurit herättivät paljon kysymyksiä jo sähköpostien vaihtamisen aikana, ja kysymykset huomioitiin myös tutkimuksessa. Ravintoloiden kanssa sovittiin erikseen kuhnureiden toimituksesta ja viimeiset toimitettiin joulukuun 2017 aikana.

Tutkimukseen osallistuneille toimijoille toimitettiin 500 g:n pakkaus pakastettuja kuhnureita, joista he saivat tehdä ruokaa vapaasti valitsemallaan tavalla. Sen jälkeen he osallistuivat sähköiseen haastatteluun, jonka avulla pyrittiin löytämään vastaukset työn tutkimuskysymyksiin. Puolistrukturoidussa haastattelussa ravintola-alan asiantuntija pääsivät kertomaan mielipiteensä ja näkemyksensä kuhnureista tuotetestauksen jälkeen. Webropol-linkki lähetettiin haastateltaville ravintoloille sähköpostin kautta sen jälkeen, kun kuhnurit oli toimitettu.

Kuhnureiden toimittaminen onnistui joustavasti ja siinä ei ilmennyt suuria ongelmia. Alkusuunnitelma oli, että kyselyyn saataisiin vastaukset viimeistään joulukuun aikana, mutta kiireinen jouluseasonki viivästytti kuhnureiden testaamista ja kyselyyn vastauksista lähes kaikilta osallistujilta. Kaikilta kuhnureiden testaamiseen osallistuneilta ravintoloilta saatiin kuitenkin vastaukset joulutammikuun aikana.

## 6.2 Kyselyn vastaukset

### Vastaajien taustat

Tutkimukseen osallistuneet ravintolat sijaitsivat Jyväskylässä, Helsingissä, Tampereella ja Jämsässä. Ravintolat erosivat liikeideoiltaan ja ruoanlaittotyyleiltään paljon toisistaan. Osallistuneiden ravintoloiden tyyljejä olivat a la carte, street food, fine dining, noutopöytä sekä fast food. Mikään vastanneista ravintoloista ei kuitenkaan ole aikaisemmin käyttänyt hyönteisiä raaka-aineena keittiössään. Vastaajista 3 oli naisia, 5 miehiä ja kaikki toimivat ravintola- tai vuoropäällikkönä ravintolassaan.

Vastaajista puolet eli neljä kertoi, että he ovat aikaisemmin maistaneet hyönteisiä ruoassa. Kuhnureita vastaajista ei kuitenkaan ollut maistanut kukaan. Hyönteiset, joita vastaajat olivat kokeilleet, olivat sirkkoja sekä muurahaisia sellaisenaan sekä suklaalla kuorrutettuna. Se, että puolet vastanneista ovat maistaneet hyönteisiä aikaisemmin, kertoo paljon siitä, että tutkimukseen todennäköisesti osallistui monia vastaajia, joilla on jo tietoa ja kiinnostusta hyönteisruoasta. Vastaajista yksi kertoi maistaneensa hyönteisiä ulkomailla, mutta muiden maistamispaikasta ei ole varmaa tietoa.

Ravintolapäälliköiden ja keittiömestareiden kanssa käytyyissä keskusteluissa ilmeni, että heidän oli hankala hahmottaa, kuinka kuhnureita tuotetaan, sillä mehiläishoito oli heille vierasta. Lyhyen selityksen jälkeen ravintoloitsijat kuitenkin osasivat hahmottaa, mitä kuhnurit tekevät pesässä, kuinka ne syntyvät ja miksi niitä poistetaan pesästä. Monet halusivat kokeilla kuhnureita, koska ne olivat jotain uutta ja ravintolat pitivät mehiläishoidon sivuvirran hyödyntämistä hienona ajatuksena.

### Kuhnureiden ominaisuudet

Kyselyn kysymykset 3,4,9 ja 12

3. Ensivaikutelma kuhnureista?

Kyselyn alussa kysyttiin kuhnureista tullutta ensivaikutelmaa. Ulkonäöstä osalla oli selkeä kuva, minkä näköinen kuhnurintoukka on, mutta vastauksista ilmeni, että osalle ulkonäkö saattoi tulla yllätyksenä: ”Nimi ei kuulosta pahalta, mutta ulkonäkö toi mieleen pilkkitoukan”. Kuhnureiden koostumus kuvailtiin pehmeäksi ja hieman



limaiseksi, mutta paistettuna niistä saatiin rapeita ja ne pysyivät kasassa paremmin. Suutuntumaa kuvattiin katkarapumaiseksi.

Makua kuvailtiin eri tavoin, mutta ”miedon pähkinäinen” ja ”hieman hunajainen” olivat selkeästi vallitseva kuvaus. ”Maku aika mieto, hunajainen. Yksin maistettuna hieman nuhjuinen, mutta tykötarpeiden kanssa maku hyvä ja hunajainen jälkimaku miellyttävä”, ”Maku oli miedon pähkinäinen”. Yhden vastaajan mielestä kuhnureiden maku on niin mieto, että se ei tuo mitään uutta makukartalle.

Vastaukset osoittavat, että joidenkin mielestä ulkonäkö kuhnureissa on ongelmallinen, mutta maun suhteen niitä on helppo lähestyä. Muutaman mielestä taas ulkonäkö taas on samankaltainen kuin muussa hyönteisruoassa ja kuuluu asiaan.

#### 4. Mikä pakkauskoko olisi kuhnureille sopivin?

Kuhnureiden pakkauskokona 62,5 % piti 250 g :n pakkausta sopivana ja 37,5 % sanoi 500 g:n pakkauksen olevan hyvä. Osa vastaajista toi ilmi kyselyn ulkopuolella, että 500 g:n pakkauksessa kuhnurit olivat jäätyneet osittain kiinni toisiinsa, jolloin koko paketti oli käytettävä kerralla. Tämän takia heidän mielestään 250 g:n pakkauskoko olisi parempi.

Taulukko 2. Kysymys 4. Mikä pakkauskoko olisi kuhnureille sopivin? (n=8).

	<b>N</b>	<b>Prosentti</b>
250g	5	62,5%
500g	3	37,5%
1kg	0	0%
2kg	0	0%
5kg	0	0%

#### 9. Mikä on mielipiteenne tuotteen hinnasta?

Tuotteen hinta, 50 euroa kilo jakoi paljon mielipiteitä. Puolet vastanneista sanoi sen olevaan kohtuullinen ja sopiva. He perustelivat hintaa sillä, että kuhnurit tulevat annoksiin pienissä määrin ja että niitä käytettäisiin enemmän erityisilaisuuksissa. Jos kuhnureita aiottaisiin kuitenkin käyttää arkikäytössä, olisi hinnankin tultava alaspäin

äyriäisten kanssa samaan hintatasoon. Muut neljä vastaajaa olivat sitä mieltä, että kuhnureita ei saa kyseisellä hinnalla hinnoiteltua järkevästi ja pitivät sitä suurena ongelmana tuotteen käyttöön.

12. Onko ihmisten mahdollinen allergia este teille käyttää kuhnureita?

Kukaan vastaajista ei pitänyt kuhnureiden mahdollista ristiallergiaa syynä olla käyttämättä kuhnureita. Asiakkaiden informoiminen mahdollisesta riskistä ja varoituksen laittaminen listaan todettiin riittäväksi toiminnaksi allergiariskin välttämiseksi. Ravintoloissa toimitaan näin monien muidenkin herkästi allergiaa aiheuttavien raaka-aineiden kanssa.

### **Kuhnurit ruokana**

Kysymykset 5,6 ja 7

5. Mitä valmistitte kuhnureista?

Kaksi testaajaa paistoi kuhnureita pannulla ja käytti niitä sellaisenaan suolan kanssa. Niitä paistettiin sitruunan ja chilin kanssa sekä toisessa versiossa paistettiin persiljavoissa ja kuorrutettiin parmesaanilla. Lisäksi kuhnureita koitettiin paistaa omena, kaneli ja viski yhdistelmässä. Yksi testaaja teki kuhnureista alkuruoan, jossa niitä syötiin valkosipulimajoneesin, kurkkujen ja omenien kanssa. Pääruokana kuhnureita testasi vain yksi kokeilija, joka friteerasi kuhnurit ja teki niistä täytetyn leivän ”kuhnuritas-kun”. Kuhnureista tehtiin myös erilaisia jälkiruokia, kuten hunajasorbettia, hunajakkenoja, karamellisoituja kuhnureita sekä appelsiinikuhnureilla täytettyjä ohukaisia. Kuhnureita käytettiin myös koristeina muffinsseissa ja pannukakuissa

6. Mitä mieltä olitte kuhnureista raaka-aineena?

Kuhnurit raaka-aineena herättivät paljon erilaisia mielipiteitä lähinnä mielenkiintoisena, totuttelua vaativana uutena tulokkaana.

	Vastaukset
Y	Hauska erikoisuus, aidosti eettinen vaihtoehto hyönteispuolella, trendikös. Houkuttaa kokeilemaan.
Y	Raaka-aineena kuhnurit ovat varmasti tulevaisuudessa kysytyjä. Ne on helppo valmistaa ja niiden perusmaku on melko mieto, joten niistä voi valmistaa monenlaisia ruokia.
Y	Mielenkiintoisia ja tuovat vaihtelua normaaliin. Voisimme käyttää jatkossakin.
Y	Vaatii totuttelua, mutta mahdollisesti käyttökelpoinen.
Y	Hieman epämääräinen. Ei löydä paikkaansa.
Y	Kiva uusi tulokas, toivottavasti jengi innostuisi enemmän ja on kyllä monipuolinen!
Y	Hyvä kuriositeetti raaka-aine, kestää ennen kuin muuttuu arkisemmaksi tuotteeksi.
Y	Kiinnostava, pelottava, uusi kokemus. Sulaneena alkaa maistua liian voimakkaalle, käytettävä suoraan pakastimesta !

Kuvio 5. Kysymys 6. Mitä mieltä olitte kuhnureista raaka-aineena? (N=8).

### 7. Minkälaisiin ruokiin kuhnurit sopisivat mielestänne?

Kun vastaajilta kysyttiin, minkälaisiin ruokiin kuhnurit sopisivat, saatiin todella vaihtelevia vastauksia. Joidenkin mielestä kuhnureiden kuului olla ruoassa näkyvissä ns. koristeena, ja joidenkin mielestä ne kannattaisi piilottaa ruokaan, jottei niitä näe. Kaksi vastaajaa oli sitä mieltä, että kuhnurit sopisivat selkeästi alkuruokiin pikkunaposteltaviksi. Kuhnureiden käyttöä ehdotettiin salaatteihin pähkinöiden tapaan ja siementen tapaan leipiin. Erilaisiksi pääruoksi ehdotettiin keitot, street food, padat ja pihvit. Vastauksissa painotetaan monikäyttöisyyttä ja sitä, että kokeilemalla varmaan löytyy sopiva käyttötapa. Monet miettivät myöskin kuhnureiden sopimista jälkiruokiin. Jälkiruokiin kuhnurit sopisivat pähkinäisen makunsa ansiosta, ja ne toimivat hyvin myös koristeina annoksissa.

### Tuotteen kysyntä

Kysymykset 8, 10 ja 11

8. Arveletteko asiakkaidenne olevan kiinnostuneita kuhnureista?

Tuotteen kysyntää selvitettiin kysymällä ravintoloiden arviota asiakkaiden kiinnostukseen kokeilla kuhnureita. Osa oli maistattanut kuhnureita jo asiakkaille. Suurin osa vastaajista (5) oli sitä mieltä, että kuhnurit herättävät kiinnostusta asiakkaissa ja pääasiassa positiivisesti. Ainoastaan yksi vastaaja sanoi suoraan, että ei usko, että asiakkaat olisivat kiinnostuneita kuhnureista. Kaksi vastaajaa ilmaisi, että kyllä kuhnurit

hämmästyttä herättävät, mutta ilmeisesti ei ollut vielä varmuutta, onko se positiivista vai negatiivista: ”Kiinnostuneita kyllä, epäileväisiäkin.”

10/11. Onko teillä kiinnostusta käyttää kuhnuureita jatkossa? Kuinka usein käyttäisitte?

Kun vastaajilta kysyttiin, onko heillä kiinnostustaan käyttää kuhnuureita, puolet vastasi, että voisivat käyttää niitä vaikka heti. 25 % vastasi ”kyllä mutta ei ihan vielä” ja 25 %, että kuhnuureiden käyttö ei sovi heille. Ravintolat, jotka olivat valmiita ottamaan kuhnuureita, olivat a la carte-, fine dining-, street food- ja ketjuravintola, lounasravintolat ja leivonnaisia valmistavat ravintolat. Näistä ravintoloista street food- ja ketjuravintolat käyttäisivät kuhnuureita päivittäin, a la carte ravintolat viikoittain ja lounas- sekä leipomotuotteita tuottava ravintola kausittain. Kaiken kaikkiaan vastaajista, jotka olivat halukkaita käyttää kuhnuureita, 40 % käyttäisi kuhnuureita päivittäin, 20 % viikoittain ja 40 % kausittain.

Taulukko 3. Kysymys 10. Onko teillä kiinnostusta käyttää kuhnuureita jatkossa? (n=8).

	<b>N</b>	<b>Prosentti</b>
Kyllä vaikka heti	4	50%
Kyllä mutta ei ihan vielä	2	25%
Kuhnurit eivät sovi käyttötarkoituksiimme	2	25%

### Vapaa sana

Vastaajille vapaaseen vastaamiseen varattuun osioon tuli mietteitä kuhnuureista ja hyönteisruoasta. Tässä muutama nosto vastauksista.

”Mielenkiintoinen kokeilu. Jännityksellä seurataan, mihin tämä maailma menee tämän hyönteisruoan kanssa.”

”Mielestäni kuhnurit ovat eettisempi vaihtoehto kuin muut kasvatetut hyönteiset --> mehiläisyhdyskunnan ”sivutuote” saadaan hyötykäyttöön, ei tarvitse ihmisruoaksi kelpaavia ruokkimisaineita hyönteiselle niin kuin esim. sirkoille tarvitaan.”

”Hyönteisruoka on osa tulevaisuutta meillä Suomessa, ja me haluamme olla siinä heti mukana.”

## 7 Johtopäätökset

Tutkimusongelmana on selvittää, löytyykö mehiläiskuhnureille tarvetta ja kysyntää Suomessa ruokakäytössä ravintoloissa. Vastaus ongelmaan on, että kuhnureille on kysyntää. Yli puolet testaukseen osallistuneista oli valmiita käyttämään kuhnureita ainakin jossakin määrin. Määrä oli suurempi kuin testaukselta osattiin odottaa ja antaa hyvän lähtökohdan kuhnureiden kaupallistamiseen.

Tämä tutkimuksen pohjalta voidaan hyvin vastata alussa esitettyihin tutkimuskysymyksiin.

*Sopiiko kuhnureiden maku, rakenne ja ulkonäkö ravintolakäyttöön?*

Kyllä kuhnurit sopivat ravintolakäyttöön. Maultaan niistä löytyy omaa makua, mutta se on tarpeeksi mieto, jotta niitä voi maustaa mielensä mukaan. Rakenne on sulatettuna löysä, mutta paistamisen jälkeen kuhnurit ovat miellyttäviä myös rakenteeltaan. Ulkonäön suhteen vastaukset olivat jakautuneet, mutta he, jotka eivät pitäneet ulkonäöstä, totesivat, että kuhnurin voi myös piilottaa ruokaan. Joten kyllä, kuhnurit sopivat kokonaisuudessaan ravintolakäyttöön, ne vaativat vain vähän totuttelua ja harjoittelua ruoanlaitossa.

*Minkä tyyppiset ravintolat ovat kiinnostuneita kuhnureista?*

Kuhnureiden käytöstä kiinnostuneita ravintoloita oli tyyliltään monia fine diningista, street foodin kautta leivonnaisiin. Ravintolan ruoanlaiton tyylin sijaan kiinnostus tulee enemmän ravintoloiden omasta kiinnostuksesta käyttää hyönteisiä raaka-aineena.

*Minkälaisiin ruoka-annoksiin kuhnurit sopivat?*

Kuhnurit sopivat monenlaisiin ruokiin, sillä niistä valmistettiin alkuruokia, salaatteja, pääruokia ja jälkiruokia. Mutta selkeästi suosituimmaksi vaihtoehdoksi nousivat alkuruoat ja jälkiruoat, joissa kuhnureita voi käyttää pieninä annoksina.

*Mikä on kuhnureiden sopiva hintataso ja pakkauskoko?*

Kuhnureiden ilmoitettu hintataso 50 euroa kilo on korkea monelle eri toimijalle ja esittää kuhnureiden käytön suuremmissa määrin annoksien pääraaka-aineena. Hintataso on kuitenkin kohdillaan, jos kuhnureita käytetään annoksissa pienissä määrin mielenkiinnon herättäjänä. 500 g:n pakkaus oli suurimmalle osalle liian iso ja he käyttäisivät ennemmin 250 g:n pakkausta. Syynä kuhnureiden jäätyminen toisiinsa sekä pienet kerta käyttömäärät.

Opinnäytetyön tulokset ovat onnistuneet ja antavat hyvän kuvan kuhnureiden kysynnästä kyseisten ravintoloiden kohdalla. Mielipiteet kuhnureiden mausta, ulkonäöstä ja koostumuksesta on yleistettävissä isompaankin kokeilijaryhmään, kun pienessäkin otoksessa samojen kuvauksien toistuvuus oli suurta. Pakkauskokoon ja hintaan on vielä hyvä tehdä muutoksia jotta ne soveltuisivat paremmin ravintoloille.

Kyselyyn vastanneilla on paljon eri mielipiteitä kuhnureista ja niiden käytöstä. Kuhnuri on raaka-aineena vielä uusi, joten menee varmasti vielä pitkään kun se hakee paikkaansa muun ruoan joukossa. Tämän tutkimuksen pohjalta, voidaan kuitenkin olettaa, että sen alkusuunta voisi olla alkupalana pikkusuolaisena tai jälkiruoassa tuomassa pähkinäistä makua.

## 8 Pohdinta

Ravintola-alan kysynnän esiselvityksestä saatiin paljon tärkeää tietoa Komppa- Sepälän tilalle ja tuloksien mukaan kannattaa kuhnureiden keräämiseen jatkossakin panostaa. Tiedon lisäksi kuhnureiden testauksessa luotiin monia erilaisia reseptejä kuhnureille. Myös ravintolat pääsivät testaamaan uutta proteiinin lähdettä ja miettimään hyönteisruoan tulevaisuutta.

Tutkimus saatiin järjestettyä onnistuneesti, vaikka ajoitus osuikin ravintoloiden joulusesonkiin. Kuhnurit saatiin toimitettua vaivatta ja vastaukset saatiin kerättyä kaikilta osallistuneilta. Aihe oli ravintoloille mielenkiintoinen ja palaute testauksesta oli hyvä. Tutkimuksen ajoituksessa on hyvä myös huomioida, että se sijoittui muutama kuukausi hyönteisruoanlaillistamisen jälkeen. Ennen muutosta kuhnurit eivät todennä-

köisesti olisi herättäneet niin paljoa mielenkiintoa, kun nyt taas osa oli jo kuullut niiden käytöstä ennen tutkimusta. Myös viimeaikainen uutisointi hyönteisistä ja niiden eduista on varmasti vaikuttanut mielipiteisiin.

Hyönteisruoka on monelle uutta ja se ei todennäköisesti osu monen ravintolan konseptiin. Mutta se että ravintoloiden sähköpostiin lähetetyistä kyselyistä 27,5 % vastasi että haluaa osallistua kuhnureiden testaukseen oli mielestäni hyvä määrä. Alkuperäinen tavoite saada noin 10 testiravintolaa myös toteutui kun testaaaja löytyi 8. Otantana 8 oli mielestäni riittävä, sillä toistoja, yhtenäisiä mielipiteitä ja sanatoistoja oli havaittavissa lähes jokaisessa kyselyn kohdassa.

Aikaisempaa tutkimustietoa kuhnureiden kaupallistamisesta ei ole, joten tämä tutkimus tuo varmasti paljon uutta tietoa ja näkemystä, kuinka ne sopivat ravintolakäyttöön. Muissa tutkimuksissa suoritetuissa makuanalyysseissä saatiin myös hyvin samankaltaisia vastauksia, sekä koostumusta kuvattiin samoin. Tätä opinnäytetyötä voitaisiin hyvin jatkaa tutkimalla ravintoloiden asiakkaiden mielipiteitä kuhnuriannoksista tai keskivertokuluttajan mielenkiintoa ostaa pakastettuja kuhnureita. Kuhnureiden käyttöä kuivattuna ja jauheena voitaisiin myös tutkia.

Tutkimukseen etsittiin halukkaita osallistujia sähköpostin kautta, 72,5 % kysytyistä ei vastannut sähköpostiin. On todennäköistä, että tutkimukseen osallistui toimijoita, joilla on jo aikaisempaa kiinnostusta hyönteisruoasta. Se että puolet vastanneista ovat aikaisemmin maistaneet hyönteisruokia puhuu myös tämän puolesta. Uskon että jos tutkimus uusittaisiin, todennäköisesti tulokset tulisivat myös muuttumaan. Vaikka uskon, että muutos ei tulisi olemaan suuri, tekee tämä reliabiliteetista heikon.

Tutkimuksen validiteetti, joka tarkoittaa sen todenmukaisuutta, on mielestäni vahva. Tutkimus vastaa mielestäni kattavasti tutkittuun ilmiöön eli kuhnureiden kysyntään ravintolakäytössä. Saturaatio eli vastausten toistuvuus oli suuri kyselyn jokaisessa kohdassa, tällöin tieto vastanneiden kesken on ollut yhdenmukaista ja luotettavaa.

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään hahmottamaan ilmiötä, joka tässä työssä on kuhnureiden kysyntä. Mielestäni ilmiö pystyttiin hahmottamaan hyvin.

Haasteena työssä oli kuhnureiden toimittaminen eri toimijoille ympäri Suomea ja vastausten kerääminen, mutta se sujui ongelmitta, kun molemmat osapuolet pystyivät joustamaan. Suurin virhe opinnäytetyötä tehdessä oli sen ajallinen sijoittuminen marras- joulukuuhun. Loppukesästä ja syksyn alusta saman kesän kuhnureiden tarjoaminen olisi varmasti ollut houkuttelevampaa ja todennäköisesti useammalla ravintolalla olisi ollut aikaa osallistua testaukseen.

Työn tulokset tuottavat heti toimenpiteitä, kun kuhnureita toimitettiin kyselyssä kiinnostuksensa kertoneille toimijoille. Tutkimustyö toimi hyvin koemarkkinointina, sillä 4 tutkimukseen osallistunutta ravintolaa otti tammikuussa 2018 kuhnureita sisältävän annoksen listalleen. Myös saatu tieto ravintoloilta, jotka eivät olleet kiinnostuneita kuhnureista, on hyödyllistä, jotta tiedetään, minkälaiseen käyttöön tai kenelle ne eivät toimi.

Työn tulosten perusteella voidaan kuhnureiden myyntiä suunnata tietynlaisiin ravintoloihin ja niiden käyttömahdollisuuksia voidaan kuvata paremmin. Tuloksista tuli myös hyvin ilmi, minkälaisena raaka-aineena kuhnureita voidaan kuvata ja minkälaisiin ruokiin niitä voitaisiin suositella.

Toivottavasti opinnäytetyön tuloksilla saadaan rohkaistua mahdollisimman monia mehiläistarhaajia hyödyntämään tätä sivuvirtaa. Mehiläistarhaajille kuhnureiden hyödyntäminen on helppoa, suurin kynnyks on tarvittavan kysynnän löytäminen. Kuhnureiden kysyntä on todella riippuvainen hyönteisruoan kiinnostuksen kasvusta ja siitä, kuinka ihmiset hyväksyvät sen osana muuta ravintoa. Kysyntä tulee selviämään muutaman vuoden päästä, kun alkuhuuma on laantunut. Toivottavasti kuhnurit ovat siihen mennessä löytäneet tiensä ”uutena katkarapuna” ravintoloiden käyttöön. Mehiläiskuhnureiden hyödyntämisessä on kuitenkin suuri potentiaali ympäri maailmaa, ja sehyödyttäisi niin ihmisiä kuin mehiläisiäkin.

Ruoka on ihmiselle tärkeää, ja siksi se herättää paljon mielipiteitä. Monet ihmiset haluavat pysyä mukavuusalueellaan ja syödä ruokaa, jonka tietävät jo hyväksi. Se on tietenkin hyvä ja turvallinen ratkaisu, jossa ei pety, mutta samalla voi menettää monia uusia maukkaita kokemuksia.



## Lähteet

- Bergström, S & Leppänen, A. 2015 .Yrityksen asiakasmarkkinointi. 183- 201. Helsinki: Editha.
- Brecht, B. 2005. New-product development and product life-cycle strategies.
- Chen, P.P., Wongsiri, S., Jamyanya, T., Rinderer, T.E., Vongsamanode, S., Matsuka, M., Sylvester, H.A. & Oldroyd, B.P. 1998. Honey bees and other edible insects used as human food in Thailand. *American Entomologist*, 44(1): 24–28.
- Crane, E. 1999. The World History of Beekeeping and Honey Hunting. 551-552. London: Duckworth.
- Elintarvikelakia kierretään myymällä sirkkoja somisteeksi. Helsingin sanomat 8.5.2017. Viitattu 28.9.2017.  
<https://www.hs.fi/tiede/art-2000005202086.html>
- Evans, D., Müller, A., Jensen, B., Dahle, B., Flore, R., Eilenberg, J & Frøst, B. 2016. A descriptive sensory analysis of honeybee drone brood from Denmark and Norway. Wageningen: Academic Publishers.
- Armstrong, G & Kotler, P. 2015. Marketing and introduction. Harlow: Pearson.
- Halloran, A., Klunder, H., Merten, E., Muir, G., van Huis, A, Van Itterbeeck, J., Vantomme, P. 2013. Edible insects future prospects for food and feed security. Rome: Food and agriculture organization of the united nations.
- Hirvonen, U. 2007. Tuononen Vuokko, Ideasta elintarvikkeeksi. Suonenjoki: Sisä-Savon seutuyhtymä
- How to collect drone larvae from the bee hive. 29.10.2016. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Viitattu 24.10.2017.  
<http://teca.fao.org/read/8775>
- Huldén, L. 2015. Minikarjaa. Helsinki: Like
- Hyönteiset elintarvikkeena 2017. Evira 10.9.2017. Viitattu 28.8.2017.  
<https://www.evira.fi/elintarvikkeet/valmistus-ja-myynti/elintarvikeryhmat/hyonteiset/>
- Kananen, J. 2014. Verkkotutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Kananen, J. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kotler, P., Kartajaya, H., Setiawan, I. 2011. Markkinointi 3.0 – Tuotteista asiakkaisiin ja ihmiskeskeisyyteen. Helsinki: Talentum.

Lihankulutus Suomessa. N.d. Lihätiedotus. Viitattu 18.1.2018.

<https://www.lihatiedotus.fi/liha-tilastoissa/lihankulutus-suomessa.html>

Lähihunajalla voit helpottaa siitepölyallergiaasi. N.d. Suomen Mehiläishoitajain Liitto. Viitattu 12.1.2018

<http://www.mehilaishoitajat.fi/?x118281=1803176>

Martina, B., Marie, B., Jiří, M., Otakar, R., Ladislav, Z., 2013. Edible insects- Species suitable for entomophagy under condition of Czech Republic. Brno: Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis.

Mehiläisalan tilastoja ja tietoja. N.d. Suomen mehiläishoitajain Liitto. Viitattu 12.1.2018

<http://www.mehilaishoitajat.fi/liitto/mehilaisalan-tilastoja-ja-tietoj/>

Mehiläinen-lehti. 2/2017. Suomen Mehiläishoitajain Liitto

Pliner, P & Salvy, S.-J. 2006. Food neophobia in humans. In the psychology of food choice. London: CABI.

Punaisen lihan syönti lisää syöpäriskiä. 31.12.2014. Helsingin Sanomat. Viitattu 11.10.2017.

<https://www.hs.fi/ruoka/art-2000002789137.html>

Pölytys on mehiläisten tärkein tuote meille ja ympäristölle. N.d. Pölytys. Viitattu 12.1.2018.

<https://www.polytys.fi/>

Ravitsemussuositukset koko väestölle. 5.4.2017. Evira. Viitattu 3.2.2018.

<https://www.evira.fi/elintarvikkeet/terveytta-edistava-ruokavalio/ravitsemussuositukset/>

Ruottinen, L., Ollikka, T., Vartiainen, H., Seppälä, A. 2003. Mehiläishoitoa käytännössä osa 1. Helsinki: SML r.y.

Ruottinen Lauri. 2005. Mehiläishoitoa käytännössä osa 2. Helsinki: SML r.y.

Suomi sallii hyönteisten pääsyn elintarvikemarkkinoille. 20.9.2017. Maa- ja metsätalousministeriö. Viitattu 22.9.2017.

[http://mmm.fi/artikkeli/-/asset\\_publisher/suomi-sallii-hyonteisten-paasyn-elintarvikemarkkinoille](http://mmm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/suomi-sallii-hyonteisten-paasyn-elintarvikemarkkinoille)

Tanhuanpää, J. 2017. Hyönteistuotannon esiselvitys - markkinaselvitys. Invenire Market Intelligence Oy.

Vallankumous hiipii ruokapöytään – lihakorvikkeiden myynti kasvaa kiivaasti, ja vaihtoehtoja tulee koko ajan lisää. 26.8.2016. Helsingin Sanomat. Viitattu 5.10.2017.

<https://www.hs.fi/talous/art-2000002917827.html>

## Liitteet

Liite 1. Kyselylomake

Kuhnurit ruokana – kysely

1. Minkä tyylistä ruokaa yrityksessä tehdään?
  
2. Oletko aikaisemmin käyttänyt/maistanut hyönteisiä ruoassa?
  
3. Ensivaikutelma kuhnureista? (ulkonäkö, koostumus, maku yms)
  
4. Mikä pakkauskoko olisi teille paras?
  - 250g / 500g / 1kg / 2kg / 5kg
  
5. Mitä valmistitte kuhnureista?
  
6. Mitä mieltä olit kuhnureista raaka-aineena?
  
7. Minkälaisiin ruokiin kuhnurit sopisivat mielestänne?
  
8. Arveletko asiakkaidenne olevan kiinnostuneita kuhnureista?
  
9. Mikä on mielipiteenne tuotteen hinnasta? (50€/kg alv 0%)
  
10. Onko teillä kiinnostusta käyttää kuhnureita jatkossa? (Kyllä/ei, kysymyksen pitäisikö olla laajempi?)
  - Kyllä vaikka heti / kyllä mutta ei ihan vielä / kuhnurit eivät sovi käyttötarkoituksiimme

11. Jos vastasit **kyllä** edellisessä kysymyksessä:

Kuinka usein käyttäisit?

Viikoittain /kuukausittain/ kausittain.

12. "Allergiareaktio hyönteisruoasta saattaa aiheutua, jos on herkistynyt hyönteiselle tai ristiallergian seurauksena." Evira.

Onko ihmisten mahdollinen allergia este teille käyttää kuhnureita?

13. Vapaa sana kuhnureista, hyönteisistä, kyselystä tai mistä vain (ei pakollinen)

Liite 2. Saatekirje kyselylle

Aihe: Hyönteisruokaa ravintolakeittiöihin!

Kiinnostaako päästä kokeilla hyönteisruokaa ravintolassanne mehiläiskuhnureiden muodossa?

Olen Vertti Seppälä ja teen ammattikorkeakoulun lopputyötä mehiläiskuhnureiden tuotteistamisesta ravintolakäyttöön, jota varten teen haastattelututkimuksen.

Tarjoan teille mahdollisuutta kokeilla kuhnureita ilmaiseksi. Toimitan teille 500 gramman näyte-erän pakastettuja kuhnureita (arvo 25€ alv 0%) ja voitte valmistaa ne haluamallanne tavalla. Ainut velvoite vastineeksi on vastata sähköiseen kyselyyn aiheesta, vastaaminen kestää n. 10 min.

Kuhnurit ovat koiraspuolisia mehiläisiä, joita mehiläistarhaajat joutuvat poistamaan torjuakseen mehiläispestistä varroapunkkia. Nyt kun hyönteisruoka on laillistettu Suomessaakin, olemme päättäneet tuoda hukkaan menevät kuhnurit hyötykäyttöön ihmisten lautasille. Kuhnurit ovat erittäin hyvänmakuisia ja niissä on hyvä ravintokoostumus. Niistä löytyy paljon proteiinia, omega-3 ja 6 rasvoja, vitamiineja ja hivenaineita (ravintotaulukko liitetty).

Kuhnurit muistuttavat ulkonäöltään hieman katkarapuja, maultaan niitä kuvailisin pähkinäisiksi ja sienen makuiseksi.

Kuhnuritoukat syntyvät ja kasvavat mehiläisvahakennostossa. Kennostot kerätään mehiläispesistä, jonka jälkeen ne pakastetaan. Tämän jälkeen jäätyneet kuhnurit irrotetaan kennoista. Kuhnureihin jää pieniä määriä mehiläisvahaa. Mehiläisvahaa voi syödä, mutta se ei sula ja toimii elimistössä kuidun tavoin. Toimitamme teille 500g kuhnureita pakasteena. Kuhnureiden hinta on 50 €/kg alv 0 % (57 € sis. alv 14%) Näyte-erän toimitus tapahtuu marraskuun aikana, riippuen kaupungista jossa toimitte.

Kuhnureita valmistaa Hunajakeisarit ky, joka on minun ja sisarusteni perustama yritys. Yritys tuottaa kuhnureita ja hoitaa mehiläisiä yhdessä vanhempieni omistaman Komppa-Seppälän tilan rinnalla, joka on Suomen suurin hunajantuottaja. Toimimme Jyväskylän Korpilahdella. Lisätietoja toiminnasta löytyy täältä, <https://voihyvinhunjaja.fi/> .

Miten on, heräsikö kiinnostus? Jos heräsi niin ota yhteyttä sähköpostilla tai puhelimitse niin toimitamme kuhnurit pikimmiten. Myös kaikki kysymykset ovat enemmän kuin tervetulleita. Saa myös ilmiäntää muita toimijoita joilta saattaisi löytyä kiinnostusta kuhnureiden testaamiseen.

Terveisin Vertti Seppälä

Hunajakeisarit ky