



**Helena Piippanen**

## **Diskurssianalyysi hyönteisruokainnovaatiosta**

Pro gradu  
EKM  
Helsingin yliopisto  
MMTDK  
Taloustieteen osasto  
Helsinki 2020



Tiedekunta/Osasto Fakultet/Sektion – Faculty		Laitos/Institution– Department	
MMTDK		Taloustieteen osasto	
Tekijä/Författare – Author			
Helena Piippanen			
Työn nimi / Arbetets titel – Title			
Diskurssianalyysi hyönteisruokainnovaatiosta			
Oppiaine /Läroämne – Subject			
Elintaviketalous ja kulutus			
Työn laji/Arbetets art – Level		Aika/Datum – Month and year	Sivumäärä/ Sidoantal – Number of pages
		05/2020	
Tiivistelmä/Referat – Abstract			
<p>Länsimainen elintarvikejärjestelmä kohtaa toiminnassaan nyt ja tulevaisuudessa monia haasteita, jotka liittyvät ruokaturvan toteuttamiseen kestävästi. Ruoan kysynnän on ennustettu kasvavan vuoteen 2050 mennessä niin, että elintarvikejärjestelmän tulisi pystyä tuottamaan nykyiseen verraten kaksinkertainen määrä ruokaa, jotta kaikille ihmisille riittäisi ravintoa. Tuotantomäärien lisääntyessä myös tuotantoketjun ympäristö- ja ilmastovaikutukset kasvavat, joten tehokkaampia ja ekologisempia tuotantotapoja on kehiteltävä. Viime vuosina hyönteisruoka on herättänyt kiinnostusta länsimaissa kuten myös Suomessa erinomaisen ravintosisältönsä ja tuotannon ympäristöystävällisyyden takia.</p> <p>Suomessa muutettiin uuselintarvikeasetuksen tulkintaa vuoden 2017 syksyllä niin, että hyönteisten myynti ja markkinointi elintarvikkeina mahdollistui ensimmäistä kertaa. Tässä tutkimuksessa hyönteisruokaa lähestyttiin innovaationa, koska se on Suomessa uutta. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli esitellä sanomalehtimedian keskustelujen näkökulmia hyönteisruokainnovaatioon. Tutkimuksen tarkoituksena oli myös selvittää, millaista kuvaa sanomalehtimedia tekstien kautta rakentaa hyönteisruoasta ja mitä merkityksiä muodostuu. Tutkimuksen tavoitteena oli vastata kysymyksiin siitä, miten hyönteisruokaan liittyvä keskustelu on kehittynyt vuosien 2017-2019 aikana ja millaisia diskursseja hyönteisruokaan liittyvän sanomalehtikeskustelun pohjalta rakentuu.</p> <p>Tutkimusaineistona oli Helsingin Sanomissa ja Maaseudun Tulevaisuudessa vuosina 2016-2019 ilmestyneet hyönteisruokaa koskevat artikkelit. Helsingin Sanomista aineisto koottiin sanomalehden omien internetsivujen hakukoneella käyttämällä hakusanoja hyönteisruoka, hyönteisrav ja hyönteissyö. Maaseudun Tulevaisuudesta artikkelien haku tehtiin internetsivujen hakukoneella käyttämällä hakusanoja hyönteisruoka, hyönteisravinto ja hyönteissyönti. Analyysimenetelmänä aineiston käsittelyssä käytettiin diskurssianalyysia. Tutkimuksen tuloksiksi aineistosta nousi kuusi diskurssia: ravitsemus, kestävyys, maku, elinkeino, vientivaltti ja korkean hinnan diskurssi. Diskurssit jakautuivat tulosten yhteenvetona edelleen kahteen pääteemaan, joita ovat tulevaisuuden ruoka sekä raha ja talous. Tulevaisuuden ruoka -teeman ydin on siinä, että hyönteiset voisivat turvata ruoan riittävyyden tulevaisuudessa nykyisten ruoantuotantotapojen ollessa tehottomia ja kestävättömiä. Rahan ja talouden teemaan liittyvät keskeisesti hyönteisruokainnovaation taloudelliset mahdollisuudet sekä hyönteisruoan hinnan korkeus.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords			
hyönteisruoka, innovaatio, hyönteisruokainnovaatio, innovaatioiden diffuusio, diskurssianalyysi			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information			
EKM–xxx (töiden juokseva numerointi)			

# Sisällysluettelo

1	Johdanto .....	4
1.1	Tutkimuksen taustaa .....	4
1.2	Tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset .....	5
2	Hyönteisruoka.....	7
2.1	Hyönteisruokailun perinteet .....	7
2.2	Hyönteisruoka länsimaisissa kulttuureissa .....	8
2.3	Hyönteisruoka osana elintarvikejärjestelmää .....	9
2.3.1	Mahdollisuudet .....	9
2.3.2	Haasteet .....	11
3	Hyönteisruokainnovaation diffuusio .....	13
3.1	Innovaatiot elintarvikealalla .....	13
3.2	Innovaatioiden diffuusioteoria.....	14
3.2.1	Diffuusion elementit: kommunikaatio, aika, sosiaalinen järjestelmä .....	15
3.2.2	Innovaation ominaisuudet .....	17
3.2.3	Innovaatioiden diffuusioteoriaa kohtaan esitetty kritiikki .....	20
4	Aineisto ja menetelmät.....	21
4.1	Diskurssianalyysi .....	21
4.2	Tutkimuksen toteutus ja tutkimusaineisto.....	23
4.3	Analysointimenetelmät .....	26
5	Tutkimuksen tulokset .....	28
5.1	Tunnistetut diskurssit .....	28
5.1.1	Ravitsemus .....	28
5.1.2	Kestävyys .....	29
5.1.3	Maku .....	31
5.1.4	Elinkeino .....	32
5.1.5	Vientivalti.....	33
5.1.6	Korkea hinta .....	36
5.2	Tulosten yhteenveto .....	37
6	Tarkastelu ja johtopäätökset .....	40
6.1	Tutkimuksen yhteenveto .....	40
6.2	Tulosten pohdinta ja johtopäätökset .....	41
6.3	Rajoitukset ja jatkotutkimusaiheet.....	43
	Lähteet.....	44

# 1 Johdanto

Elintarvikejärjestelmä kohtaa monia haasteita toiminnassaan nyt ja tulevaisuudessa. Ilmastonmuutos, kasvava ihmismäärä maapallolla ja kehittyvien maiden muuttuvat ruokailutavat lisäävät ruoan ja erityisesti lihaproteiinin kysyntää (Schmidhuber & Tubiello, 2007). Arvion mukaan vuoteen 2050 mennessä maapallolla tulee olemaan yhdeksän miljardia ihmistä (Garnett, 2009), mikä tarkoittaa, että ruokaa tulisi pystyä tuottamaan kaksinkertainen määrä nykyiseen verrattuna, jotta kaikille riittäisi ruokaa (Van Huis, 2013). Väestön kasvun myötä ruokaturvan säilyttäminen tulee siis olemaan suuri globaali haaste tulevaisuudessa, joten uusia vaihtoehtoisia ravinnonlähteitä täytyy etsiä (Patel, Suleria & Rauf, 2019).

Kasvatut tulot ja kaupungistuminen kehitysmaissa, erityisesti Aasiassa, muuttavat maailmanlaajuisen ruokatarpeen koostumusta (Van Huis, 2013). Varakkuuden kasvun nähdään korreloivan lihan kulutuksen kasvun kanssa, minkä takia esimerkiksi Kiinassa bruttokansantuotteen kasvun myötä lihan kysynnän odotetaan lisääntyvän puolella vuoteen 2030 mennessä (Tilman, Balzer, Hill & Bafort, 2011). Lihan kysynnän kasvaessa myös sen tuotantomäärät kasvavat, mikä on huolestuttavaa, koska lihantuotannolla on suurin ympäristövaikutus verrattuna muuhun ruoantuotantoon (Röös, Sundberg, Tidåker, Strid & Hansson 2013). Tuomisto ja Teixeira de Mattos (2011) esittävät lihan tuotannon käyttävän kahdeksan prosenttia maailman makeasta vedestä ja 30 prosenttia maailman pinta-alasta pois lukien jäätikköalueet sekä saman aikaisesti tuottavan 18 prosenttia maailman kasvihuonekaasupäästöistä, mikä on enemmän kuin kuljetussektorin tuottamat päästöt. Korvaavia vaihtoehtoja lihalle on siis välttämätöntä etsiä, jotta ruoan riittäminen kaikille tulevaisuudessa voitaisiin taata kestävästi.

## 1.1 Tutkimuksen taustaa

Tässä tutkielmassa tarkastellaan hyönteisruokaa ja sen mahdollisuuksia sekä haasteita saavuttaa paikkansa osana suomalaisten ruokailutottumuksia ja ruoantuotantoa. Hyönteiset sisältävät runsaasti proteiinia ja muita ihmiselle tärkeitä ravintoaineita (Yen, 2009) ja hyönteisproteiinin tuottaminen on verrattain ympäristöystävällisempää kuin lihaproteiinin, joten hyönteisruoka voisi näin tarjota mahdollisuuksia ekologisempaan ruoantuotantoon (Röös ym. 2013). Van Huisin (2013) mukaan hyönteistuotannon edut verrattuna perinteiseen lihakarjaan ovat mm. pienemmät kasvihuonekaasu-

ja ammoniakkipäästöt, pienempi vedenkäyttö ja parempi rehunmuuntosuhde. Hyönteisruoka voisi näin ollen siis tulevaisuudessa korvata ihmisten ruokavaliossa lihaa proteiinin lähteenä ja sen myötä olla rakentamassa kestävämpää ruokajärjestelmää.

Suomessa hyönteisten käyttö elintarvikkeina tuli ajankohtaiseksi, kun Maa- ja metsätalousministeriö muutti tulkintaansa Euroopan unionin uuselintarvikeasetuksesta syyskuussa 2017 niin, että kokonaiset hyönteiset käsitetään ruokana (Tuohinen, 2017). Tulkinnan muutos mahdollisti hyönteisten kasvattamisen, myynnin ja markkinoinnin Suomessa elintarvikkeina ensimmäistä kertaa. Hyönteisten uusi asema mahdollisina elintarvikkeina tekee hyönteisruoan tutkimisesta ajankohtaista ja kiinnostavaa vuonna 2020.

## **1.2 Tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset**

Hyönteiset eivät ole uusi keksintö ihmisten ruokavaliossa, vaikka Suomessa ja muissa länsimaissa ne eivät ole perinteisesti ruokavalioon kuuluneetkaan. Kuitenkin esimerkiksi Aasiassa, Afrikassa, Keski- ja Etelä-Amerikassa ja Australiassa alkuperäiskansat ovat perinteisesti käyttäneet hyönteisiä ravintonaan (DeFoliart, 1992). Tässä tutkimuksessa lähestytään hyönteisruokaa silti innovaation näkökulmasta. Rogers (2003, 12) on määritellyt innovaation olevan idea, toimintatapa tai esine, jota omaksuva yksikkö pitää uutena. Tässä tutkimuksessa rajataan hyönteisruokainnovaation tarkastelu Suomeen, jossa hyönteisruokailu on vielä uusi ilmiö. Schumpeterin määritelmän mukaan innovaatio voi olla myös uusille markkinoille pääsyä tai uusien raaka-aineiden käyttöä (Fagerberg, 2004). Suomalaisille hyönteisruoka on pääsääntöisesti uutta, koska sitä ei perinteisesti ole Suomessa pidetty ihmisten ruokana.

Tässä tutkimuksessa analysoidaan hyönteisruokainnovaatiota innovaatioiden diffuusioteorian pohjalta. Tutkimus toteutetaan diskurssianalyysinä, seuraamalla vuosien 2017-2019 aikana sanomalehtimediassa käytyä keskustelua hyönteisruokaan liittyen. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää hyönteisruokainnovaation kehitystä Suomessa vuosien 2017-2019 aikana ja analysoida diffuusioteorian kautta mitkä tekijät ovat vaikuttaneet ilmiön kehittymiseen. Tarkoituksena on löytää erilaisia diskursseja, joita tarkasteluaikana lehtiartikkeleista nousee esille ja niiden kautta analysoida, miten hyönteisruokainnovaatio on levinnyt Suomessa.

Valitun aikavälin perusteena on 2017 muuttunut elintarvikeasetus, joka mahdollisti hyönteisten myynnin ja markkinoinnin Suomessa elintarvikkeina. Vuosi 2016 on mukana tutkimuksessa vertailukohtana sille, minkä verran keskustelua hyönteisruoasta on ollut ennen asetusmuutosta. Vuodet 2018-2019 ovat puolestaan ilmiön kehittymisen seuraamisen kannalta kiinnostavia. Tutkimuksessa keskitytään analysoimaan vuosina 2017, 2018 ja 2019 käytyä keskustelua diskurssianalyysin keinoin. Tutkimuksessa tarkastellaan, miten keskustelun sävy on mahdollisesti muuttunut näiden vuosien aikana. Jotta kasvatetaan ymmärrystä hyönteisruokailmiöstä, tutkimuksen tavoitteena on vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Miten hyönteisruokaan liittyvä keskustelu on kehittynyt vuosien 2017-2019 aikana?
2. Millaisia diskursseja hyönteisruokaan liittyvän sanomalehtikeskustelun pohjalta rakentuu?

Tutkimuksessa selvitetään siis, millaisia diskursseja keskustelusta nousee esille ja mitä merkityksiä hyönteisruokaan liitetään. Kiinnostavaa on myös selvittää, onko artikkelien lukumäärässä tapahtunut merkittäviä muutoksia vuosien välillä, koska julkaisujen määrä voi kertoa osaltaan jotakin tutkittavan ilmiön yleisestä kiinnostavuudesta.

## 2 Hyönteisruoka

Käsitteellä entomofagia tarkoitetaan hyönteisten syömistä ihmisten toimesta (Van Huis, 2013). Entomofagia on vanha, laajalle levinnyt tapa ja hyönteiset ovat olleet tärkeässä osassa alkuperäiskansojen ravitsemuksessa jo pitkään ja vieläkin hyönteisiä käyttää osana ruokavaliotaan noin 2 miljardia ihmistä maailmassa ja 1900 eri lajia on raportoitu käytettävän ruokana (Van Huis, 2013). Hyönteiset ovat luonnollinen ja uusiutuva luonnonvara, joka sisältää ihmiselle tärkeitä ravintoaineita, kuten hiilihydraatteja, proteiineja, rasvoja, mineraaleja ja vitamiineja (Gahukar, 2011). Länsimaisiin kulttuureihin hyönteisruoka on vasta tuloillaan, eikä hyönteissyönnin perinteitä länsimaissa juuri ole (Van Huis, 2013).

### 2.1 Hyönteisruokailun perinteet

Hyönteiset ovat kuuluneet perinteisesti ihmisten ruokavalioon monissa osissa maailmaa. Alkuperäiskansat käyttävät hyönteisiä erilaisissa muodoissa, niin raakoina kuin jalostettuina sekä ainesosina ja täydennyksenä resepteille (Gahukar 2011). Huldénin (2015, 17) mukaan yksi syy sille, miksi hyönteisten käyttö ruokana on yleistä trooppisissa maissa, on niille suotuisampi ilmasto siellä. Hyönteisten käyttö ihmisten ravintona on siis yleistä niissä maissa, joissa hyönteisiä on helposti saatavilla, kuten Etelä-Amerikassa, Meksikossa, Afrikassa ja Aasiassa (Gahukar, 2011). Hyönteisillä on tärkeä ravitsemuksellinen rooli ihmisten ruokavaliossa, erityisesti proteiinin ja rasvojen lähteenä (DeFoliart 1992).

Yenin (2009) mukaan kehitysmaiden länsimaalaistuessa myös ruokatottumukset muuttuvat kohti länsimaalaisia tapoja, minkä seurauksena hyönteisten kulutus ruokana on kokonaisuudessaan vähenemässä maailmassa. Siirtyminen länsimaalaisempaan ruokavalioon lisää puolestaan lihan kulutusta. Esimerkiksi Australiassa on perinteisesti käytetty hyönteisiä osana ruokavaliota, mutta vahva länsimaalaistuminen on muuttanut syömistottumuksia kohti eurooppalaisia tapoja. Tasapainon löytäminen hyönteisten ja lihan syönnin välille on kuitenkin helpompi saavuttaa näissä maissa, joissa entomofagia on jo entuudestaan hyväksyttyä, kuin länsimaissa, joissa se on käsitteenä vielä uusi. (Yen, 2009). Verbeke (2015) on todennut, että hyönteisten elintarvikearvon nouseminen länsimaissa voisi kasvattaa hyönteisten arvostusta myös kehitysmaissa ja näin ollen säilyttää hyönteissyönnin kulttuuria.

## 2.2 Hyönteisruoka länsimaisissa kulttuureissa

Entomofagia on herättänyt kiinnostusta länsimaisissa kuluttajissa erityisesti niiden ravitsemukseen ja ympäristöön liitettyjen hyötyjen takia (Tan, Fischer, Tinchin, Stieger, Steenbekkers & van Trijp, 2015). Gahukarin (2011) mukaan hyönteisten laaja-alaisempi hyödyntäminen osana ihmisten ruokavaliota, vaatii kuitenkin vielä lisää tutkimusta ja toimia entomofagian sisällyttämiseksi osaksi nykyaikaista elämäntapaa.

Länsimaalaisten reaktiot hyönteisruokaa kohtaan ovat olleet vielä pääosin negatiivisia, kuten inhotusta ja kammaa (Yen, 2009). Myös Looyin ja Woodin (2006) mukaan länsimaissa ihmisten näkemys hyönteisiä, kuten muitakin selkärangattomia eläimiä kohtaan on usein likaisuus, pelko ja inho. Hyönteisruokaa kohtaan on paljon ennakkoluuloja, koska hyönteiset on perinteisesti mielletty länsimaisessa kontekstissa liittyvän negatiivisiin mielleyhtymiin ja niihin liitetään usein ajatus tuholaisista ja taudeista (Tan ym. 2015). Hyönteisten mahdollisuuksia saavuttaa paikkansa osana länsimaista ruokavaliota on kuitenkin tutkittu ja esimerkiksi Verbeken (2015) tutkimus osoitti, että 20 prosenttia lihaa syövästä osoitti kiinnostusta omaksua hyönteiset osaksi ruokavaliotaan ja kuluttajat, jotka suunnittelivat lihan vähentämistä ruokavaliostaan, olivat huomattavasti myönteisempiä hyönteisruokaa kohtaan.

Länsimaissa kuten myöskään Suomessa ei ole perinteisesti käytetty hyönteisiä ruokana ja niiden syöminen on kulttuurisesti mielletty jopa epäsovivaksi (Van Huis, 2013). Käsitys siitä, mitä on syödä oikein, riippuu erilaisista tekijöistä, kuten kulttuurisista tekijöistä ja niiden kautta muotoutuneista erilaisista uskomusjärjestelmistä (Coveney, 2006). Usein länsimaalaiset käsittävät entomofagian epäsoveliaaksi, alkukantaisten ihmisten trooppisissa maissa harjoittamaksi toiminnaksi (Van Huis 2013). Suomessa käsitys hyönteisistä elintarvikkeena ei ole vielä vakiintunut, mutta hyönteisiä sisältävät elintarvikkeet ovat yleistyneet vuonna 2017 tehdyn uusielintarvikeasetuksen tulkintamuutoksen jälkeen (Tuohinen, 2017). Tulkintamuutoksen jälkeen markkinoille on tuotu erilaisia sirkkoja sisältäviä elintarvikkeita, kuten leipää ja välipalapatukoita. Suomessa Ruokaviraston listoilla on noin 50 hyönteistuottajaa, joista aktiivisia kasvattajia on 15 (Maaseudun Tulevaisuus, 2020). Ravintolatkin ovat kokeilleet tuoda valikoimiinsa hyönteisruokaa, kuten esimerkiksi Espoossa toimiva Fat Lizard ravintola.



## 2.3 Hyönteisruoka osana elintarvikejärjestelmää

Ericksenin (2008) mukaan elintarvikejärjestelmän on perinteisesti käsitetty koostuvan toiminnoista, jotka johtavat ruoan tuotannosta kulutukseen eli toisin sanoen pellolta pöytään. Toiminnot sisältävät ruoan alkutuotannon, valmistuksen, kuljetuksen, markkinoinnin ja myynnin (Ericksen 2008). Toimintojen tavoitteena on saavuttaa ruokaturva, jolla tarkoitetaan, että kaikilla ihmisillä tulisi olla mahdollisuus terveelliseen ja ravitsevaan ruokaan, riippumatta ajasta, paikasta ja taloudellisesta tilanteesta (Pinstrup-Andersenin, 2009).

Elintarvikejärjestelmä kohtaa maapallon väkiluvun kasvaessa haasteita vastata lisääntyneeseen ruoan kysyntään. Useimmissa maissa tärkeimpiä proteiininlähteitä ovat lihakarja ja kalat, joiden kasvatuksesta ja tuotannosta muodostuu suuri osa elintarvikejärjestelmän negatiivisista ympäristövaikutuksista. Vaihtoehtoisten proteiininlähteiden suosiminen olisi mahdollisuus tuottaa ruokaa kestävämmiin ja taata sen riittävyys kaikille. (Verneau, La Barbera, Kolle, Del Giudice & Grunet, 2016.) Hyönteisissä on monia ominaisuuksia, joiden takia ne voisivat täydentää nykyistä elintarvikejärjestelmää.

### 2.3.1 Mahdollisuudet

FAO:n mukaan hyönteisten omaksuminen osaksi ihmisten ruokavaliota tarjoaisi hyötyjä kolmesta eri näkökulmasta (Van Huis, 2013). Ensinnäkin hyönteissyönnistä saataisiin yksilöllisiä etuja, jotka johtuvat erityisesti monien syötävien hyönteislajien erinomaisesta ravitsemusprofiilista. Toiseksi hyönteisruoka mahdollistaisi positiivisia ympäristövaikutuksia ja kestävä kehitystä, mikä liittyy siihen, että hyönteisiä voidaan tuottaa kestävämmiin verrattuna perinteiseen lihakarjaan. Kolmas hyönteisruokaan liitettyistä hyödyistä on taloudellinen. Tässä aluvussa tarkastellaan näitä kolmea hyötyä.

#### *Ravitsemukselliset ominaisuudet*

Ramos-Elorduy tunnisti jo vuonna 1997 hyönteisistä useita tärkeitä ravitsemuksellisia ominaisuuksia, joiden takia ne voisivat olla kestävä, kiinnostava ja arvokas ravinnonlähde ihmiselle. Myös muun muassa DeFoliart (1999), Van Huis (2013) ja Yen (2003) ovat tutkineet hyönteisten

ravitsemuksellisia hyötyjä sekä mahdollisuutta olla rakentamassa kestävämpää elintarviketuotantoa. Hyönteiset ovat erinomainen proteiinin, lipidien, hiilihydraattien ja tiettyjen vitamiinien lähde, minkä takia ne ovatkin olleet tärkeä osa alkuperäiskansojen ruokavaliota (Yen, 2009, 289).

Yenin (2009) mukaan hyönteisten merkittävin ravitsemuksellinen hyöty liittyy niiden korkeaan proteiinipitoisuuteen. Hyönteisproteiini kuuluu ravintoarvojensa puolesta eläinproteiinin kanssa samaan luokkaan, joten se sisältää kahdeksan tarpeellista aminohappoa ihmisen kehitykselle. Ravintoarvojensa puolesta hyönteiset voisivat korvata nykyisiä proteiinin lähteitä, kuten lihaa ihmisten ruokavaliossa. Sen lisäksi, että hyönteiset sisältävät paljon hyvälaatuisia proteiineja, niistä saa myös merkittävän määrän energiaa (Ramos-Elorduy, 1997). Vaihtoehtoisena proteiinin lähteenä hyönteiset voisivat tarjota mahdollisuuden vastata kasvavaan ruoan kysyntään.

Myös se, että hyönteiset ovat jo osa monien kulttuurien perinteistä ruokavaliota, niillä on hyvät aistinvaraiset ominaisuudet ja ne ovat syötäväksi hyväksytyjä tukevat hyönteisten mahdollista asemaa osana elintarvikejärjestelmää (Van Huis, 2013). Sen lisäksi, että hyönteisten koostumus sopii syötäväksi, ne ovat myös helposti säilöittäviä, mikä on tärkeä ominaisuus elintarvikkeelle (Ramos-Elorduy, 1997). Hyönteiset eivät myöskään levitä zoonooseja ja aiheuta näin infektioriskejä. (Van Huis, Van Itterbeeck, Klunder, Mertens, Halloran, Muir & Vantomme, 2013).

#### *Ympäristövaikutukset ja kestävä kehitys*

Van Huis (2013) toteaa, että hyönteisillä olisi mahdollisuus toimia kestävässä ravinnonlähteenä, koska niitä voidaan kasvattaa pienemmillä resursseilla kuin muita lihasproteiinin lähteitä. Hyönteisten rehunmuunnostehokkuus on parempi kuin useimmilla eläimillä, niiden kasvatuksesta ja tuotannosta muodostuu vähemmän kasvihuonekaasupäästöjä ja makean veden kulutus on pienempää (Van Huis ym. 2013). Suuria määriä hyönteisiä voidaan kasvattaa samassa paikassa eikä niistä synny jätettä, kun ne voidaan käyttää kokonaisuudessaan (Ramos-Elorduy, 1997; Premalatha, Abbasi, Abbasi & Abbasi, 2011).

Hyönteiset ovat ympäristöystävällisempiä eläinproteiinin lähteitä myös lannan tuotannon, energian kulutuksen ja maankäytön kannalta. Hyönteisten paremmuutta proteiininlähteenä perinteiselle eläinproteiinille on perusteltu myös eläinten hyvinvoinnilla, mutta toisaalta hyönteisten subjektiivisia kokemuksia ei ole vielä tutkittu paljoa, joten on vielä aikaista sanoa tuntevatko hyönteiset kipua vai

eivät. (Verneau, ym., 2016.) Sen lisäksi, että hyönteisiä voidaan hyödyntää suoraan ihmisten ruokavaliassa, voidaan niitä käyttää myös karjan ruokinnassa vähentäen energiantarvetta sen tuotannossa (Yen, 2009). Huldénin (2015) mukaan hyönteisten mahdollisuutta rehuna on tutkittu vasta yllättävän vähän.

### *Taloudelliset hyödyt*

Hyönteisruokainnovaatiosta saataviin taloudellisiin hyötyihin liittyy esimerkiksi sosiaalista toimeentuloa (Van Huis, 2013). Hyönteisruoka uutena elintarvikkeena tarjoaa mahdollisuuden uuden elinkeinon harjoittamiseen. Suomessa olisi esimerkiksi mahdollisuus muuttaa tyhjäksi jääneitä sikatiloja hyönteiskasvattamoiksi, mikä on tarjoaisi maatilallisille uuden tulolähteen (Moilanen, 2017).

### **2.3.2 Haasteet**

Hyönteisruoan hyödyistä huolimatta länsimaiset kuluttajat eivät ole vielä yleisesti omaksuneet hyönteisiä osaksi ruokavaliotaan (Menozzi, Sogari, Veneziani, Simoni & Mora, 2017). Hyönteisruoan omaksumista hidastaa erityisesti kuluttajien skeptinen asenne ja inhotus hyönteisruokailua kohtaan (Verneau ym., 2016). Ruokavalinnoissa kyse on laajemmista asioista kuin siitä mitä tekisi mieli syödä ja valintoihin liitetään erilaisia elämäntaparakaisuja ja kulttuurisia preferenssejä sekä sosiaalisen ja kulttuurisen kontekstin tuomia rajoitteita ja normeja (Furst, Connors, Bisogni, Sobal & Falk, 1996). Ruoan valintaan tiedetään vaikuttavan esimerkiksi kuluttajien asenteet ruokia kohtaan (Damsbo-Svendsen, Bom Frost & Olsen, 2017) ja asenteiden hyönteisruokaa kohtaan tiedetään olevan vielä negatiivisia (Verneau ym., 2016).

### *Ruoan valintaan vaikuttamisen vaikeus*

Rozin ja Fallon huomasivat ruoan valinnan olevan monimutkainen prosessi jo vuonna 1980. Heidän jälkeensä ruoan valinnan prosessia on tutkittu ja mallinnettu paljonkin ja erityisen suosituksi prosessia kuvaavaksi malliksi on noussut Furstin (1996) ruoan valinnan malli. Ruoan valitsemisen prosessi sisältää tietoisten pohdintojen varjolla tehtyjen päätösten lisäksi myös automaattisia, tavanomaisia ja alitajuisia päätöksiä, minkä lisäksi ruoan valinnassa mukana ovat myös yksilölliset sekä sosiaaliset tekijät (Furst ym, 1996). Mallissa on viisi kategoriaa, jotka vaikuttavat ruoan valinnan prosessissa:

ihanteet, persoonalliset tekijät, resurssit, sosiaalinen viitekehys ja ruoka konteksti. Näiden kategorioiden kautta on muotoutunut kolme pääkomponenttia, joita ovat elämänsuunta ja vaikuttimet sekä näiden pohjalta muodostuva henkilökohtainen järjestelmä. Komponenttien suhteista toisiinsa muodostuu toimintastrategia ja lopulliseen valintaan johtava prosessi. (Furst, 1996.) Furstin malli tarjoaa siis syvällisen ja kokonaisvaltaisen kuvan ruoan valinnasta. Sobal ja Bisogni (2009) toivat ruoan valintaan mukaan tilanteisuuden vaikutuksen, jolloin mikään teoria tai malli ei kata riittävästi syömiskäyttäytymisen monimutkaisuutta. Martins ja Pliner (2005) taas totesivat aiemmin mainittujen lisäksi ihmisten painottavan ruokavalinnoissaan erityisesti ruoan aisti- ja nautinto-ominaisuuksia sekä terveellisyyttä.

### *Haluttomuus muuttaa ruokailutapoja*

Neofobialla tarkoitetaan ihmisten haluttomuutta syödä vieraita ruokia tekijä (Dovey, Staples, Gibson & Halford, 2008). Neofobia on syntynyt perimässä ja sen tarkoitus on suojella ihmistä muun muassa myrkyllisiltä ruoilta ja siihen liittyy vahvasti emotionaalinen komponentti: vaaran ja ällötyksen tunne sekä vastahakoisuus. (Santeramo, Carlucci, De Devitiis, Seccia, Stasi, Viscecchia & Nardone, 2018). Neofobialla tiedetään olevan tärkeä vaikutus ruoan valintaan ja sen myötä myös ruokavalion laatuun (Lafraire, Rioux, Giboreau & Picard, 2016). Martinsin ja Plinerin (2005) mukaan ihmisillä on taipumus välttää tuntemattomia ruokia etenkin, jos ne ovat eläinperäisiä: hyönteisruoankin tapauksessa neofobia on yleistä ja sen aiheuttamien tunteiden takia hyönteisten maistaminen saattaa tuntua ylitsepääsemättömältä haasteelta.

### 3 Hyönteisruokainnovaation diffuusio

Tämän luvun tarkoituksena on käydä läpi innovaatioita ja niiden diffuusiot teoriaa ja muodostaa ymmärrys tutkimuksen viitekehystä. Ensimmäisessä alaluvussa käsitellään innovaatioita erityisesti elintarvikealan kontekstissa. Toisessa alaluvussa perehdytään Rogersin innovaatioiden diffuusiot teoriaan hyönteisruokainnovaation näkökulmasta.

#### 3.1 Innovaatiot elintarvikealalla

Robertson (1967) määritteli innovaation olevan prosessi, jossa uusi ajatus, käyttäytymismalli tai asia on kuviteltu tai tuotu todellisuuteen. Rogers (2003) on määritellyt innovaatiota monella eri tapaa, mutta yhteenvetona hän esittää innovaation olevan jotain uutta, jota ei ole aikaisemmin joko ollut olemassa tai tiedostettu olevan. Oleellista on tunnistaa keksinnön ja innovaation ero, joka Fagerbergin (2004) mukaan tulee siitä, että keksintö on uuden idean ilmenemisvaihe, kun taas innovaatioksi voidaan kutsua keksintöä, joka on viety markkinoille ja on kaupallistetussa muodossaan. Uuden idean vieminen keksinnöstä innovaatio asteelle vaatii yritykseltä mm. tietoa, kykyä ja osaamista sekä riittäviä resursseja (Fagerberg, 2004).

Innovaatioita voidaan jakaa edelleen erilaisiin tyyppeihin erilaisin perustein. Schumpeter on jaotellut innovaatiot viiteen alatyyppeihin: uudet tuotteet, uudet tuotantotavat, pääsy uusille markkinoille, uudet organisaation johtamistavat sekä uusien raaka-aineiden käyttö (Fagerberg, 2004). Innovaatioiden luokittelua voidaan tehdä myös sen perusteella, miten merkittävästi ne eroavat jo olemassa olevista tuotteista. Fagerberg (2004) on esittänyt jaon inkrementaalisiin ja radikaaleihin innovaatioihin. Inkrementaaliset innovaatiot tarkoittavat innovaatioita, joissa on asteittaisia parannuksia jo olemassa oleviin tuotteisiin, kun taas radikaalilla innovaatiolla tarkoitetaan suurempia läpimurtoja erityisesti teknologian alalla. Radikaalit innovaatiot synnyttävät tuottajalle selkeämpää kilpailuetua kuin inkrementaaliset. Elintarvikeala on perinteisesti ajateltu matalan teknologian alana, jossa korkea teknologia ei ole olennaista, minkä takia innovaatiot ovat useimmiten luonteeltaan inkrementaalisia eli asteittaista parannusta sisältäviä, kuin radikaaleja läpimurtoinnovaatioita (Acosta, Coronado & Ferrándiz, 2013).

Robertson (1967, 15-16) jakoi innovaatiot jatkuviin innovaatioihin, dynaamisesti jatkuviin innovaatioihin ja jatkumattomiin innovaatioihin. Näiden innovaatiotyyppejen ero muodostuu siitä, miten paljon innovaation omaksujan aikaisempi kulutustottumus jatkuu, kun hän ottaa käyttöönsä uuden tuotteen. Robertsonin jaon perusteella Suomessa innovoidun nyhtökauran kohdalla innovaation voidaan ajatella olevan jatkuvaa, koska suomalaiset ovat perinteisesti jo tottuneet syömään kauraa osana ruokavaliotaan. Hyönteisruoka puolestaan ei ole perinteisesti kuulunut suomalaisten ruokavalioon, minkä takia hyönteisruokainnovaatio Suomessa voidaan mieltää jatkumattomaksi innovaatioksi, koska se vaatii kulutuksen muuttamista merkittävämmiin. Nyhtökauran kohdalla muutos kulutukseen ei siis ole niin radikaali kuin omaksuttaessa hyönteisiä osaksi ruokavaliota.

### *Innovaatioiden omaksujat*

Rogers (2003, 281) on jakanut innovaation omaksujat viiteen kategoriaan, joita ovat innovaattorit, (heihin kuuluu 2,5% väestöstä), aikaiset omaksujat (heihin kuuluu 13,5% väestöstä), varhainen enemmistö (heihin kuuluu 34% väestöstä), myöhäinen enemmistö (heihin kuuluu 34% väestöstä) ja vitkastelijat (heihin kuuluu 16% väestöstä). Jako on tehty innovaation omaksumisnopeuden perusteella ja innovaation diffuusion nähdään tapahtuvan silloin, kun innovaatio omaksutaan päivittäiseen käyttöön (Rogers, 2003, 279-281). Entomofagiaa koskevat tutkimukset ovat osoittaneet, että sen laajemmaksi omaksumiseksi yhä useamman pitäisi kokeilla hyönteisten syöntiä (Shelomi, 2015). Kuitenkaan kaikkien ei tarvitse kuulua kokeilijoihin vaan riittää, että aikaiset omaksujat kokeilevat innovaatiota ja ajan myötä omaksuvat sen osaksi elämäntapaansa (Rogers, 2003). Kun innovaation omaksujia on tarpeeksi, alkaa se vaikuttaa myös myöhäisiin omaksujiin, joille on tärkeää, että muut ovat jo heitä ennen kokeilleet innovaatiota ja varmistaneet heidän puolestaan, että se toimii ja omaksuneet sen käyttöönsä (Frattini, Bianchi, Massis & Sikimic, 2014).

## **3.2 Innovaatioiden diffuusioteoria**

Tämän tutkimuksen teoreettisena viitekehystenä toimii yhdysvaltalaisen Everett M. Rogersin kehittämää innovaatioiden diffuusioteoriaa. Rogersin diffuusioteoria on innovaation diffuusiotutkimuksen klassikko ja sen teorian perusteet on luotu jo 1960-luvulla. Rogersin kehittämä teoria pyrkii vastaamaan kysymyksiin siitä, miten innovaatioiden diffuusioprosessi yleensä etenee

yhteisöissä ja mitkä tekijät vaikuttavat siihen (Chang, 2010). Rogersin (2003) innovaatioiden diffuusioteorian mukaan innovaatioiden leviäminen on seurausta innovaation ominaisuuksista, kommunikaatiosta, ajasta ja sosiaalisesta järjestelmästä. Tämän kappaleen ensimmäisessä alaluvussa tarkastellaan kommunikaation, ajan ja sosiaalisen järjestelmän merkitystä innovaation leviämiseen ja omaksumisen prosessiin sekä analysoidaan, miten nämä ovat vaikuttaneet hyönteisruokainnovaatiossa. Toisessa alaluvussa keskitytään tarkastelemaan yksityiskohtaisemmin viittä innovaation ominaisuutta ja sitä, miten kukin näistä on hyönteisruokainnovaation kohdalla vaikuttanut sen leviämiseen. Kolmannessa alaluvussa esitellään diffuusioteoriaa kohtaan esitettyä kritiikkiä.

### **3.2.1 Diffuusion elementit: kommunikaatio, aika, sosiaalinen järjestelmä**

#### *Kommunikaatio*

Kommunikaatio vaikuttaa merkittävästi uuden tuotteen tai idean leviämiseen (Engel, Blackwell & Miniard, 1995, 885). Kommunikaatiokanavia pitkin kulkeutuu informaatiota innovaatiosta sen mahdollisille omaksujille. Informaatio voi olla esimerkiksi tietoa innovaation hyödyistä ja käytettävyydestä tai se voi olla myös pelkästään tietoa uuden innovaation olemassaolosta (Rogers, 2003, 18). Rogersin mallissa kommunikaatiolla kuvataan sitä prosessia, joka muodostuu osallistujien luodessa ja jakaessa innovaatioon liittyvää tietoa tavoitteenaan saavuttaa molemminpuolinen ymmärrys asiasta. Diffuusiossa informaation jakaminen tapahtuu kommunikaatiokanavan kautta molempiin suuntiin. Diffuusio on siis uuden innovaation välittämiseen keskittyvää kommunikaatiota. Kommunikaatiokanavia voi olla käytössä useampia, kuten radio ja televisio, jotka lukeutuvat massamediaan, ihmisten väliset kanavat, joita ovat muun muassa keskustelut sekä erilaiset interaktiiviset kanavat, kuten internet. (Rogers, 2003, 18.) Hyönteisruokainnovaatiosta ja sen hyödyistä on kommunikoitu mediassa ja tässä tutkimuksessa keskitytään tutkimaan, miten siitä on kommunikoitu sanomalehtimedian kautta.

#### *Aika*

Aika on olennainen elementti innovaation diffuusioprosessissa, sillä diffuusio tapahtuu ajan myötä. Rogers määrittelee aikaulottuvuuden diffuusiolle kolme peruselementtiä. Ensimmäiseksi yksilön on tultava tietoiseksi innovaatiosta, minkä jälkeen tehdä päätös innovaation omaksumisesta. Toiseksi

puhutaan yksilön omasta innovatiivisuudesta eli siitä suhteellisesta ajasta, joka kuuluu innovaation omaksumiseen verrattuna muihin. Kolmas aikaulottuvuuden osa-alueista liittyy innovaation omaksumisnopeuteen eli suhteelliseen nopeuteen, joka määräytyy sen mukaan miten nopeasti sosiaalisen järjestelmän jäsenet omaksuvat uuden innovaation. Tätä aikaa mitataan yleensä sosiaalisen järjestelmän yksilöiden määränä, jotka ovat omaksuneet innovaation mitattuna aikana. (Rogers, 2003, 20.)

### *Sosiaalinen järjestelmä*

Sosiaalinen järjestelmä muodostuu yksilöistä, ryhmistä tai organisaatioista, jotka ovat keskenään yhteydessä ja joilla on yhteisiä päämääriä. Sosiaalinen rakenne, normit, mielipidejohtajat, muutoksetekijät ja innovaation seuraukset vaikuttavat innovaatioiden leviämiseen sosiaalisten järjestelmien sisällä. (Rogers, 2003, 24-28.) Sosiaalinen järjestelmä on siis kokonaisuus, jonka kautta innovaatiot leviävät ja sillä on iso vaikutus diffuusion nopeuteen ja etenemistapaan (Engel ym. 1995, 876). Innovaation leviäminen sosiaalisten järjestelmien kautta vaatii, että kaikki ryhmät omaksuvat innovaation. Toisin sanoen, jos ryhmä ei omaksu innovaatiota, ei se myöskään levitä kyseistä innovaatiota eikä innovaatio tällöin menesty. Innovaatio lähtee leviämään vasta, kun tarpeeksi monta ryhmää on omaksunut sen. (Plouffe, Vandenbosch & Hullah, 2001, 66.) Hyönteisruokainnovaation voidaan tämän periaatteen mukaan ajatella lähtevän leviämään vasta kun tarpeeksi yksilöitä ja ryhmiä on omaksunut sen osaksi elämäntapaa.

Sosiaalisessa järjestelmässä innovaatiopäätöksiä voidaan tehdä kolmella eri tavalla, joita ovat itsenäinen, kollektiivinen ja autoritäärinen. Itsenäinen innovaatiopäätös tarkoittaa vapaaehtoisesti tehtävää päätöstä innovaation omaksumisesta. Kollektiivinen innovaatiopäätös tehdään yhteisymmärryksessä muun sosiaalisen järjestelmän kanssa. Autoritäärinen päätös on nimensä mukaisesti muutaman vallassa olevan yksilön tekemä innovaatiopäätös, jota muu ryhmä noudattaa tahdosta riippumatta. (Rogers, 2003, 28-29.) Hyönteisruokainnovaatio on luonteeltaan sellainen, joka vaatii yksilön oman vapaaehtoisen päätöksen sen syömisen aloittamisesta.

Innovaatio voi vaikuttaa sosiaaliseen järjestelmään Rogersin mukaan kolmella eri tavalla. Vaikutukset voivat ensinnäkin olla haluttuja tai ei-haluttuja ja tarkoituksenmukaisia tai ei-tarkoituksenmukaisia. Toiseksi innovaatio voi vaikuttaa välittömästi tai välillisesti sosiaaliseen



järjestelmään. Kolmanneksi vaikutukset voivat olla odotettuja tai odottamattomia. (Rogers, 2003, 31.)

### 3.2.2 Innovaation ominaisuudet

Innovaation ominaisuudet ovat innovaation diffuusion kannalta merkittävässä roolissa. Innovaation ominaisuudet toimivat myös teoreettisena pohjana tutkimuksen tulosten analysoinnissa.

#### *Suhteellinen hyöty*

Innovaation suhteellinen hyöty kertoo siitä, missä määrin sitä pidetään parempana kuin vanhaa ideaa, tuotetta tai palvelua, joka sen olisi tarkoitus korvata tulevaisuudessa (Rogers, 2003, 15). Jotta innovaatio menestyisi, olisi sen tarjoaman hyödyn oltava merkittävästi suurempi kuin edeltäjänsä (Plouffe ym. 2001, 68).

Yksi suurimmista hyönteisruokainnovaatiota ajavista hyödyistä liittyy käsitykseen siitä, että saman ravintomäärän tuottamiseksi hyönteisten tuotanto vaatii vähemmän resursseja kuten maata, työvoimaa ja vettä kuin lihan tuotanto (Van Huis ym. 2013). Suhteellinen hyöty sisältää kuitenkin taloudellisten, ekologisten ja terveyshyötyjen lisäksi sosiaaliset hyödyt, mukavuuden ja tyytyväisyyden. Innovaation tulisi menestyäkseen vastata myös näihin muihin hyödyn osa-alueisiin.

Sen lisäksi, että hyönteisten tuottaminen vaikuttaa olevan taloudellisempaa ja ekologisempaa kuin perinteisen lihan, ne myös syödään kokonaan toisin kuin perinteinen liha, joten niistä ei synny samalla tavalla jätettä (Ramos-Elorduy, 1997). Hyönteisruokainnovaation kanssa taloudellisesta ja ekologisesta hyödystä kilpailee myös keinoliha, jota on aktiivisesti kehitelty viime vuosina (Tucker, 2014). Keinolihalla tarkoitetaan laboratorioissa soluista tuotettua lihaa (Post, 2012). Keinolihalla voisi olla hyönteisruokaa paremmat mahdollisuudet sosiaalisten hyötyjen osa-alueella ja myös mukavuuden ja tyytyväisyyden, koska liha on entuudestaan länsimaissa hyväksytty elintarvike, jonka tuotantotapa vain olisi erilainen kuin ennen.

### *Yhteensopivuus*

Yhteensopivuudella tarkoitetaan sitä, kuinka yhdenmukainen innovaatio on käyttäjän olemassa olevien arvojen, aikaisempien kokemusten ja tarpeiden kanssa. Mitä paremmin innovaatio sopii näihin aiempiin jo omaksuttuihin arvoihin, sitä nopeampaa ja helpompaa on uuden innovaation omaksuminen. (Rogers, 2003, 15.) Yhteensopivuudella ei kuitenkaan välttämättä tarkoiteta pelkästään aiempia tapoja, tottumuksia ja arvoja vaan siihen liittyy olennaisesti myös se, miten hyvin uusi innovaatio sopii ajankohtaiseen yleiseen arvomaailmaan ja huolenaiheisiin (Heiskanen, Hyvönen, Niva, Pantzar, Timonen & Varjonen, 2007).

Hyönteisruokainnovaation yhteensopivuuden osa-alue on innovaation ominaisuus, joka hidastaa hyönteissyönnin omaksumista länsimaissa, koska hyönteisruokaa ei ole yleisesti totuttu syömään. Tämän takia negatiivisia mielikuvia hyönteisruoasta on pyritty muuttamaan positiivisemmiksi, jotta kuluttajat uskaltautuisivat kokeilemaan hyönteisruokaa (DeFoliart, 1999). Monet kuluttajat ovat epäileväisiä maistamaan uusia ruokalajeja ja pitäytyvät mieluummin tutuissa ja turvallisissa vaihtoehdoissa. Sen takia on esitetty ajatus, että hyönteisruoasta uutisoitaessa olisikin keskityttävä normalisoimaan ajatusta hyönteisistä ruokana ennemminkin kuin korostamaan hyönteisruoan uutuutta (Looy, Dunkel & Wood, 2014).

### *Monimutkaisuus*

Innovaation monimutkaisuudella tarkoitetaan nimensä mukaisesti sitä, kuinka monimutkaista innovaation käyttöönotto on. Toisin sanoen sitä kuinka helppoa tai vaikeaa innovaatiota on omaksua käyttöön tai oppia ymmärtämään. Monimutkaiseksi koetut innovaatiot leviävät hitaammin käyttäjien keskuudessa verrattuna innovaatioihin, jotka ovat helpompia ymmärtää ja omaksua. (Rogers 2003, 16.) Tuotteen yksinkertaisuus korreloi yleensä sen menestyksen kanssa. Kahdesta samanlaisesta tuotteesta käyttäjäystävällisempi innovaatio menestyy markkinoilla yleensä paremmin. (Engel ym. 1995, 882-883.)

Hyönteistenruokainnovaation monimutkaisuus ilmenee erityisesti ruoan valmistuksessa. Vaikka suhteellisen edun ominaisuus puhuukin hyönteisruoan puolesta perinteiseen lihaan verrattuna, ei hyönteisiä voida kuitenkaan valmistaa samaan tapaan ja samoilla resepteillä (Shelomi, 2015). Hyönteiset ovat huomattavasti pienempiä ja koostumukseltaan erilaisia, kuin perinteisissä

liharuokaresepteissä käytetty liha ja ne koostumuksensa ja kokonsa puolesta korvaisivatkin paremmin resepteissä esimerkiksi pähkinöitä (Ramos-Elorduy, 1998). Vegaanisilla lihankorvikkeilla kuten portobello sienillä ja tempellä on helpompi jäljitellä tuttuja liharuokareseptejä kuin hyönteisillä, minkä takia vegaanisten lihankorvikkeiden omaksuminen on nopeampaa kuin hyönteisten (Lensvelt & Steenbekkers, 2014). Lähimpänä hyönteiset ovat perinteistä liharuokaa merenelävien kanssa: keitetyt heinäsirkat ja sikadat muistuttavat keitettyjä äyriäisiä ja vesieliöiden toukat maistuvat tarpeeksi kaloilta, jotta niitä voidaan käyttää kalaresepteissä (Ramos-Elorduy, 1998). Kuitenkin tiedon puute hyönteisruoan valmistuksesta vaikuttaa heikentävästi hyönteisruokainnovaation omaksumisessa, koska usein panostusta ja lisäresursseja vaativien innovaatioiden omaksuminen on hidasta tai voi jäädä jopa tapahtumatta (Tidd, 2010, 22).

### *Kokeiltavuus*

Innovaation kokeiltavuudella tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin käyttäjien on mahdollista testata tai kokeilla innovaatiota. Usein uudet ideat, joita pystytään kokeilemaan, ovat helpommin omaksuttavissa kuin sellaiset, joita ei pystytä kokeilemaan. (Rogers, 2003, 16.) Kokeiltavuus myös vähentää innovaatioiden uutuuden luomaa epävarmuutta, jolloin innovaatioiden omaksuminen on nopeampaa ja todennäköisempää (Tidd, 2010, 23-24).

Hyönteisruokainnovaatiossa omaksumista on pyritty nopeuttamaan parantamalla kokeiltavuutta järjestämällä kuluttajille mahdollisuuksia maistaa hyönteisiä erilaisissa tapahtumissa kuten ruokamessuilla ja näin todeta itse, että hyönteiset tosiaankin voivat olla ruokaa (Shelomi, 2016). Hyönteisten maistatuksesta on havaittu olevan hyötyä, koska hyönteisiä maistaneista suurin osa on ollut avoimia hyönteisten syömiselle myös tulevaisuudessa (Lensvelt & Steenbekkers, 2014). Kuitenkaan avoimuus maistaa hyönteisiä myöhemmin uudelleen ei riitä siihen, että hyönteisruokainnovaatio leviäisi yleisesti, jos mahdollisuutta uudelleen maistamiselle ei tule (Shelomi, 2016).

### *Havaittavuus*

Innovaation havaittavuus viestii siitä, missä määrin innovaation tulokset näkyvät muille. Yleensä mitä helpommin havaittavissa innovaation tulokset ovat, sitä helpommin se myös omaksutaan (Rogers, 2003, 16). Heiskanen ja kumppanit (2007) esittävät, että havaittavuudella voidaan viitata

myös innovaation tuomiin näkyviin ja kokonaisvaltaisiin arkielämän hyötyihin. Jos hyönteisruokainnovaation tulokseksi määritellään, että hyönteisiä sisältävä ruokavalio on vähemmän resursseja kuluttava, on havaittavuus ilmeinen ongelma, samoin kuin muidenkin ympäristöystävällisten innovaatioiden tapauksessa (Shelomi, 2015). Innovaatioiden ympäristövaikutuksia ei voida havaita arkielämässä, minkä takia ne eivät itsessään motivoi kuluttajia innovaation omaksumiseen.

### **3.2.3 Innovaatioiden diffuusioteoriaa kohtaan esitetty kritiikki**

Vaikka Rogersin innovaatioiden diffuusioteoriaan viitataan useissa tutkimuksissa, on sitä kohtaan kuitenkin esitetty myös kritiikkiä. Kalliokulju ja Palviainen (2006) esittävät suuren osan kritiikistä johtuvan siitä, että mallia pidetään liian yksinkertaistettuna, minkä takia se ei kuvaa todellisuutta. Lyytinen ja Damsgaard (2001) kritisoivat teoriaa siitä, että se ei huomioi innovaatioiden leviävän ympäristössä, joka on monimuotoinen ja koko ajan muutoksessa. Sen lisäksi he näkevät teoriassa kehitettävää, koska se ei huomioi, että diffuusion nopeuteen vaikuttavat muutkin tekijät vetävien ja työntävien voimien, kuten innovaation ominaisuuksien ja kommunikaatiokanavien lisäksi.

Myös Peres, Muller ja Mahajan (2010) ovat esittäneet, että diffuusiomallin päivittäminen olisi tärkeää, koska innovaation leviämistä monimutkaistaa uudet mediat ja internet. Lyytinen ja Damsgaard (2001) huomauttavat myös, että innovaation omaksuminen ei ole seurausta pelkästään saatavilla olevasta informaatiosta tai omaksujien mieltymyksistä. Myös aikaulottuvuutta innovaation omaksumisen osa-alueena on kritisoitu: vaikka diffuusio tapahtuisi lopulta nopeasti, voi innovaation omaksumispäätöstä edeltää pitkäkin historia, joka ei tule esille diffuusiomallissa (Lyytinen & Damsgaard, 2001). McMaster ja Wastell (2005) väittävät diffuusioteorialta puuttuvan empiirisen validiteetin. He uskovat teorian nousseen diffuusiotutkimuksen johtavaksi malliksi sen takia, että se on sopiva tutkimustarkoituksiin eikä niinkään luotettavuutensa ansiosta.

## 4 Aineisto ja menetelmät

Tämän luvun tarkoituksena on esitellä tutkimuksen aineisto ja käytetyt menetelmät. Ensimmäisessä alaluvussa perehdytään diskurssianalyysiin tutkimusmenetelmänä, toisessa alaluvussa esitellään tutkimuksen toteutus sekä tutkimusaineisto ja viimeisessä alaluvussa kuvaillaan käytetyt analysointimenetelmät.

### 4.1 Diskurssianalyysi

Tutkimus on kvalitatiivinen tutkimus, joka toteutettiin diskurssianalyysina. Pietikäinen ja Mäntynen (2009) ovat määritelleet tiettyjä peruslähtökohtia diskurssintutkimukselle. Heidän mukaansa diskurssintutkimuksessa kielenkäyttö on aina tilanteista ja se käsitetään funktionaalisenä ja sosiaalisena toimintana, jolla on reunaehtoja ja seurauksia. Kieli nähdään diskurssintutkimuksessa resurssina, jota voidaan hyödyntää eri tavoin. Merkityksille tyypillistä on, että ne rakentuvat diskursiivisesti ja tilannesidonnaisesti. Diskurssit ovat keinoja asioiden, ilmiöiden ja tapahtumien merkityksellistämiseen tietyistä näkökulmista ja tietyillä tapaa (Pietikäinen & Mäntynen 2009, 26-27). Diskurssintutkimus on monitieteistä ja siinä yhdistyvät kielenkäytön mikrotaso sekä tilanteen ja yhteiskunnan makrotasot (Pietikäinen & Mäntynen, 2009).

Käytetyn kielen merkitys on diskurssianalyysissa keskeisessä asemassa ja kielen ja sen käytön ajatellaan rakentavan ja muovaavan sosiaalista todellisuutta (Suoninen, 1999, 17). Pietikäisen ja Mäntynen (2009) mukaan sosiaalinen todellisuus myös luo kielenkäyttöä ja on vaikuttamassa kielen käytön kohteeseen. Näistä syistä diskurssianalyysi soveltuu erityisen hyvin lehtiutisten analysoimiseen, koska uutisten kautta lukijalle välittyy vain pieni ja rajattu kuva todellisuudesta.

Diskurssianalyysi on monitieteistä ja se jakautuu yhteiskuntatieteelliseen ja kielitieteelliseen suuntaukseen. Yhteiskuntatieteellinen analyysi keskittyy tutkimaan muita ilmiöitä kielen kautta, kun taas kielitieteellisen analyysin kohteena on juurikin kielenkäyttö ja sen piirteet. (Pietikäinen & Mäntynen, 2009, 192-193.) Tässä tutkimuksessa lähestyn aineistoani yhteiskuntatieteellisen diskurssianalyysin näkökulmasta, koska tavoitteena on muodostaa käsitys ilmiöstä.

Diskurssitutkimuksessa tutkitaan siis kieltä käytössä ja kielenkäyttöä tarkastellaan sosiaalisena toimintana. Diskurssianalyysissa keskeisenä käsitteenä on konteksti, joka mahdollistaa kielenkäytön analysoinnin ja tulkinnan. Erilaisten merkitysten tutkimiseksi kielenkäytön konteksti on tukittava ja tavattava, toisin sanoen on ratkaistava mitä kontekstilla tarkoitetaan ja miten se voidaan määritellä. Diskurssitutkimuksessa konteksti on perinteisesti monikerroksinen ja laaja-alainen käsite. Kontekstin monikerroksisuudella tarkoitetaan, että samanaikaisesti voi olla hyvin erilaisia ja kokoisia konteksteja. Kielenkäytössä on samanaikaisesti usein havaittavissa mikrotaso ja yhteiskunnan sekä historian makrotaso, jotka limittyvät toisiinsa, kun kielenkäyttäjät heijastaa omien henkilökohtaisten valintojen lisäksi puheessaan myös yhteiskunnan näkemyksiä. Myös kielenkäyttötilanne ja kielenkäyttäjät vaikuttavat siihen millainen kuva ilmiötä muodostuu. (Pietikäinen & Mäntynen, 2009, 28-30.)

Diskurssianalyysia tehtäessä tärkeintä on, että tutkija tuntee aineistonsa tarpeeksi hyvin, jotta pystyy rakentamaan tulkintansa aineistonsa ehdoilla eikä teoreettisiin oletuksiin pohjautuen (Väliaverron, 1998, 33). On myös mahdollista tehdä tulkintaa tietoisesti jonkin valitun teorian pohjalta. Tällöin teoreettinen viitekehys on rajaamassa aineistoa, mikä voi olla hyväkin keino saada aineistosta mielekkään kokoinen. Pelkästään aineiston tulkinta ja aineistolähtöisyys on kuitenkin käytännössä mahdotonta diskurssianalyysissa, koska tutkija lähestyy tutkimusaineistoa aina omista lähtökohdistaan, jotka voivat olla joko tiedostamattomia tai tiedostettuja. Ilman teorioiden hyödyntämistä vaarana voi olla, että tutkija pelkästään kuvailee aineistoa. Teorioiden avulla onnistuu aineiston tulkitseminen osana laajempaa kontekstia. Huomioitavaa on myös, että tutkija on itsekin jonkin kulttuurin jäsenenä ja elää sosiaalisen todellisuuden sisällä, joten kaikki hänen havaintonsa ja näkemyksensä perustuvat myös tähän kulttuuriin. (Wetherell & Potter 1992, 102–103.) Tutkija siis paitsi kuvaa, myös luo todellisuutta (Suoninen, 1999).

Diskurssianalyttisten tutkimusten kuten yleensä muidenkaan laadullisten tutkimusten tavoitteena ei ole määritellä universaalia totuutta toisin kuin kvantitatiivisilla tutkimuksilla useimmiten on (Pietikäinen & Mäntynen, 2009, 157-158). Diskurssianalyysin toteuttamiseen ei ole yhtä oikeaa tapaa, vaan jokainen analyysi on omanlaisensa, koska tutkijalla on mahdollisuus tehdä omia valintojaan toteutukseen liittyen. Tämän takia diskurssianalyysin toteuttaminen on haasteellista, mutta myös innostavaa, kun on mahdollisuus toteuttaa se omalla tavallaan eikä tarvitse seurata tiettyä kaavaa. (Jokinen, Juhila & Suoninen, 2016, 360-361.)

Diskurssianalyysissa huomionarvoista on, että tutkijan omalla diskurssilla voi olla iso merkitys tutkimuksen kulkuun ja lopputuloksiin, koska tutkija osallistuu rakentamaan diskursseja tehdessään tutkimusta kuten tuottaessaan tekstejä. Kuitenkin diskurssianalyysissa ei ole tarkoitus tehdä pelkästään hataria arviointeja, vaan tarkoituksena on toteuttaa aineistojen tarkkaan analysointiin perustuvia tulkintoja kielenkäytöstä. (Jokinen ym. 2016, 360.) Tutkimuksen luotettavuuden kannalta onkin tärkeää, että tutkimus on tarvittaessa toistettavissa. Tämän vuoksi tutkijan tulee esitellä päättelypolut, joita on edennyt analyysissaan. Päättely ja lopulliset tutkimustulokset määrittyvät vasta useiden aineiston luku- ja analyysikertojen tuloksena. Analyysin luotettavuudelle synnyttää haasteita se, että tutkija katsoo maailmaa oman näkökulmansa kautta, jolloin hän perustaa tulkintansa myös omiin näkemyksiinsä ja kokemuksiinsa. Päättelyprosessin läpinäkyvyys on siksi diskurssianalyysissa erityisen tärkeää, jotta lukija pystyy seuraamaan, miten tutkimustuloksiin on päädytty ja tekemään myös omat tulkintansa aiheesta. Päättelypolkujen näkyväksi tekemisellä voidaan varmistaa tutkimuksen vakuuttavuus. (Jokinen ym., 2016, 360-361.)

## 4.2 Tutkimuksen toteutus ja tutkimusaineisto

Tutkimus rajattiin koskemaan aikaväliä 2017-2019. Rajaus tehtiin näille vuosille, koska 2017 Suomessa tehtiin lakiuudistus, jonka myötä hyönteisiä sai ensimmäistä kertaa myydä ja markkinoida elintarvikkeina (Tuohinen, 2017). Lakimuutoksen ajankohdasta johtuen oletus on, että hyönteisruoka ja sen mahdollisuudet olivat vuosina 2017 ja 2018 erityisen paljon esillä uutisoinnissa. Vuosi 2019 on mukana tutkimuksessa, ilmiön kehityksen tutkimisen mahdollistamiseksi. Artikkeleita kerättiin myös vuodelta 2016, jotta saatiin vertailua siihen, missä määrin hyönteisruoka on ollut lehtikirjoittelussa esillä ennen vuoden 2017 lakimuutosta. Tutkimuksen tarkoituksena on kuitenkin keskittyä kuvaamaan ilmiötä vuosina 2017, 2018 ja 2019.

Artikkeleita kerättiin Helsingin Sanomista ja Maaseudun Tulevaisuudesta, koska ne ovat Suomen luetuimmat päivälehdet (Vainio, 2019). Helsingin Sanomista haettiin artikkeleita verkkosivuilla olevan hakukoneen avulla hakusanoilla ”hyönteisruo”, ”hyönteisrav” ja ”hyönteissyö” ja haku rajattiin ajalle 1.1.2016-31.12.2019. Näillä hakuehdoilla löydettiin 21 hyönteisruokaa käsittelevää artikkelia. Maaseudun Tulevaisuuden verkkosivujen hakukoneella tehtiin haku sanoilla ”hyönteisravinto”, ”hyönteisruoka” ja ”hyönteissyönti”, koska hakukone vaati kokonaiset sanat haun

onnistumiseksi. Maaseudun Tulevaisuudesta löydettiin näillä hakukriteereillä 50 artikkelia hyönteisruokaan liittyen. Tutkimuksen aineisto koostuu siis kokonaisuudessaan 71 hyönteisruokaa käsittelevästä artikkelista. Artikkelien jakautuminen kuukausien ja vuosien välille on esitelty kokonaisuudessaan taulukossa 1.

Taulukko 1. Kokonaisaineisto kuukausittain jaoteltuna

Artikkelien määrä	2016	2017	2018	2019	Yhteensä
tammikuu	0	2	5	2	9
helmikuu	0	2	1	1	4
maaliskuu	0	1	3	0	4
huhtikuu	1	0	4	0	5
toukokuu	1	2	0	0	3
kesäkuu	0	0	3	0	3
heinäkuu	1	2	0	1	4
elokuu	0	1	4	0	5
syyskuu	0	8	3	0	11
lokakuu	0	4	0	0	4
marraskuu	0	10	1	0	11
joulukuu	4	1	1	2	8
<b>Yhteensä</b>	<b>7</b>	<b>33</b>	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>71</b>

Analyysiprosessi aloitettiin käymällä huolellisesti läpi kerätty aineisto eli 71 artikkelia ja aineisto luettiin läpi useampaan kertaan. Jokinen ym. (2016, 366) mukaan diskurssianalyysia tehtäessä on tärkeää erottaa kokonaisaineistosta analyysin kohteena oleva ydinaineisto. Tällöin tutkimuksessa keskitytään ydinaineiston analysointiin ja sen ulkopuolelle jäävän aineiston tehtävänä on toimia vertailupohjana ja laajempina kontekstina ydinaineistolle. Aineistoon tutustumisen jälkeen kokonaisaineistosta rajattiin ydinaineisto, jota tarkastellaan tutkimuksessa yksityiskohtaisemmin.

Jokinen ym. (2016, 366) toteavat diskurssianalyysin luonteeseen kuuluvan, että täsmällisiä lukuja järkevistä aineiston määrästä on mahdoton antaa ja aineiston laajuus määräytyykin aina kulloisenkin tutkimustehtävän ja –asetelman sekä käytettävissä olevien resurssien mukaisesti. Laskin Helsingin Sanomien (21) ja Maaseudun Tulevaisuuden (50) artikkelit yhteen ja tarkastelin miten ne jakautuvat vuosikohtaisesti. Selkeät piikit artikkelien määrissä oli vuosina 2017 ja 2018, kokonaisuudessaan 58 artikkelia, kun taas vuosina 2016 ja 2019 niitä oli yhteensä 13 kappaletta. Kokonaisaineistoa päätettiin



rajata edelleen 71 löydetystä artikkelista, koska niin suuren artikkeli määrän analysointi tässä tutkimuksessa ei olisi ollut ajallisten resurssien rajallisuuden takia mahdollista.

Vuoden 2016 artikkelit rajattiin ydinaineistosta pois, koska tutkimuksessa haluttiin keskittyä tutkimaan hyönteisruokainnovaation kehitystä vuosina 2017-2019. Aineistoa päätettiin rajata edelleen valitsemalla tietyt kuukaudet, joiden artikkelit tulisivat ydinaineistoon. Kuukausiksi valittiin vuosien 2017, 2018 ja 2019 tammi- helmi- ja joulukuu, koska ne ovat ainoita kuukausia, joiden kohdalla löytyy artikkeleita kaikilta tarkastelussa olevilta vuosilta. Tutkielman ydinaineisto koostuu siis seitsemästä Helsingin Sanomien artikkelista ja kymmenestä Maaseudun Tulevaisuuden artikkelista eli yhteensä 17 artikkelista. Ydinaineistoon kuuluvat artikkelit on esitelty ilmestymisjärjestyksessä taulukossa 2.

Taulukko 2. Tutkielman ydinaineisto. MT=Maaseudun Tulevaisuus, HS = Helsingin Sanomat

	PVM	Artikkeli	Lehti
1.	19.1.2017	Pian se on täällä: Jauhomatopullat – VTT:n kehittämänä	MT
2.	30.1.2017	Nyhtis vietiin käsistä, tuleeko seuraavaksi jauhomadoista tehty jauhis? – Hyönteisruokabisnes kasvaa vauhdilla Suomessa	HS
3.	4.2.2017	Miljoonan kotisirkkan farmi muhii keskellä Espoota – Perttu Karjalainen aikoo lyödä miljooniksi syöttämällä ihmisille hyönteisiä	HS
4.	4.2.2017	Vihreää valoa hyönteisruualle ja ymmärrystä ilmapalloille, SDP hyväksyi tukun aloitteita	MT
5.	5.12.2017	EntoCube: Kotimaiset sirkat viedään käsistä – Tänään kaappoihin tullut myslä sisältää belgialaisia hyönteisiä	MT
6.	10.1.2018	Taas uusi hyönteisruoka kaappoihin: Näkkileipää kotimaisista sirkoista	MT
7.	10.1.2018	Floppasivatko sirkkatuotteet? Sirkkamakkarat ja -pihvit jatkuvasti alelaarissa	MT
8.	10.1.2018	Otaniemeen on auennut Fat Lizard -panimon nimeä kantava ravintola, jossa myydään friteerattuja sirkoja	HS
9.	17.1.2018	Helsinkiläisessä näkkileivässä rouskuu nyt Pohjanmaalla kasvanut heinäsirka – ensimmäiset Suomessa kasvaneista sirkoista valmistetut tuotteet vietiin käsistä pääkaupunkiseudulla	HS
10.	21.2.2018	Yrittäjä perusti kotitalonsa autotalliin sirkkalan – kuuntele videolta tuhansien hyönteisten siritystä	MT
11.	23.12.2018	Alkuinnostus hyönteistuotteisiin hiipunut – "Isoilla kaupoilla oli ehkä liian isot odotukset"	MT
12.	2.1.2019	Pohjalainen: Suurin kiinnostus hyönteisruokia kohtaan lopahti, liian eksoottisia suurelle osalle suomalaisia	MT
13.	14.1.2019	Sirkkatehtaan suuret unelmat murskaksi – Yle: Euroopan suurimmaksi aikonut lopettaa	MT
14.	30.1.2019	Hyönteisbisnes ei lähtenytäkään vielä lentoon – Euroopan suurimmaksi tähännyt sirkkatehdas lopetti ennen kuin ehti edes aloittaa tuotantoaan	HS
15.	2.2.2019	Eivätkö ötökät maistukaan?	HS
16.	4.12.2019	Sirkkabuumi tyrehtyi koko maassa – Nyt markkinoille tulee urheilujuomiin tarkoitettu sirkkajauhe	HS
17.	8.12.2019	Sirkkaproteiini jauhe haastaa maitoherasta tehdyn – hyönteisjauhe tulee Kanadasta	MT

### 4.3 Analysointimenetelmät

Tutkimuksen tarkoitus on lisätä ymmärrystä ja tehdä tulkintoja sanomalehtimedian uutisoinnin kautta siitä, millaista keskustelua hyönteisruokaan liittyen on ollut vuosina 2017-2019 ja selvittää millaisia diskursseja sen pohjalta rakentuu. Ydinaineiston rajaamisen jälkeen aloitettiin sen analysointi.

#### *Diskurssianalyysin vaiheet*

Analyysissa sovellettiin Vaaran, Tienarin, & Laurilan (2006, 796-797) ohjeita diskurssianalyysin toteuttamiseen. Ensimmäinen vaihe on temaattinen analyysi, joka on suositeltu tapa aloittaa media-analyysi. Temaattisen analyysin vaiheessa on tavoitteena saavuttaa ymmärrys, miten asioista keskustellaan ja löytää merkitykselliset tekstin osat ja teemat analyysin kannalta. Ydinaineiston analyysi aloitettiin siis lukemalla artikkelit vielä muutaman kerran läpi ja kirjoittamalla ylös satunnaisia havaintoja niistä. Artikkelien välillä etsittiin toistuvia asioita ja myös vastaavasti eroavaisuuksia ja artikkeleista löytyviä samankaltaisuuksia teemoiteltiin eri väreillä.

Toinen vaiheista on interdiskursiivinen analyysi, jossa perehdytään tarkemmin tekstin teemoihin liittyviin diskursseihin ja erotellaan eri diskurssityyppejä toisistaan. Vaikka diskursseja erotellaan toisistaan, on huomattava, että usein diskurssit ovat myös toisiinsa kietoutuneita. (Vaara ym., 2006, 796-797.) Tässä vaiheessa teemojen erottelua jatkettiin ja löydettiin eri teemojen sisältä diskursseja, jotka esitellään tutkimuksen tuloksina seuraavassa luvussa.

Kolmas Vaaran ja kumppanien (2006) esittämistä diskurssianalyysin vaiheista on tekstissä rakentuvan legitimaation analyysi. Tässä vaiheessa analysoidaan teksteissä rakentuvia legitimaation strategioita. Erkaman ja Vaaralan (2010, 817) mukaan diskurssianalyysin näkökulmasta legitimoinnilla tarkoitetaan jonkin toiminnan tai sen hyväksyttävyyden esittämistä ja perustelemista edistäen jonkin tietyn tekijän etua tai valtaa. Tämä tehdään erilaisten retoristen argumentaatiostrategioiden avulla (Erkama & Vaarala 2010, 817).

### *Analyysin tason mukainen jaottelu*

Diskurssianalyysi voidaan jaotella lähtöoletusten, tavoitteiden, tutkimusotteen ja tutkijan asemoitumisen mukaisesti tekstuaaliseen, tulkitsevaan ja kriittiseen diskurssianalyysiin. Tekstuaalisessa analyysissä analysoidaan tekstien merkityksiä ja muotoa ja miten teksti järjestyy virkkeiden tasoa laajemmin. Tekstin analyysissä ei pyritä niinkään kuvaamaan millaisia tarkoitusperiä tai positioita tekstin tuottajalla on. (Potter 2004.)

Tulkitsevan analyysin keskiössä ovat prosessit, joissa sosiaalista todellisuutta tuotetaan ja ylläpidetään. Tulkitsevan diskurssianalyysin tavoitteena on tunnistaa yleisiä diskursseja, joissa tuotetaan ja ylläpidetään merkityksiä ja tulkintoja. Tulkitsevassa analyysissä tutkijan tavoitteena voi olla esimerkiksi ymmärtää tiettyä ilmiötä ja sitä millaisia stereotypioita sen merkitykseen liitetään. Tulkitsevalle analyysille tyypillistä on, että aineisto ohjaa tutkimuskysymysten muodostumista ja tarkentumista tutkimusprosessin aikana. (Siltaoja & Vehkaperä, 2011, 213-218.) Kriittisessä diskurssianalyysissä erityistä on, että siinä tutkitaan kielenkäyttöä kontekstissaan ja kielen, sosiaalisten rakenteiden ja tapahtumien välistä suhdetta kriittisestä näkökulmasta (Luukka 2000, 152).

Tutkimusaineistoa lähestytään tulkitsevan analyysin kautta, koska tutkimuksen tavoitteena on kasvattaa ymmärrystä hyönteisruokainnovaatiosta lehtiartikkeleiden avulla. Tarkastelemalla aineistoa tulkitsevan analyysin kautta uskotaan löydettävän hyönteisruokainnovaatioon liitettyjä merkityksiä ja niiden synnyttämiä diskursseja, jotka ovat vaikuttaneet hyönteisruokainnovaation omaksumiseen.

## 5 Tutkimuksen tulokset

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen tuloksena olevat diskurssit, jotka rakentuvat analysoiduissa hyönteisruokaa käsittelevissä Helsingin Sanomien ja Maaseudun Tulevaisuuden artikkeleissa. Sanomalehdissä käydyn keskustelun pohjalta rakentuvia diskursseja ovat ravitsemuksen, kestävyuden, maun, korkean hinnan, elinkeinon ja vientivaltin diskurssit. Ensimmäisessä alaluvussa esitellään diskurssit yksi kerrallaan ja analysoidaan, onko diskurssissa nähtävissä muutosta eri ajankohtina julkaistujen artikkelien välillä. Tässä kappaleessa tarkastellaan myös, miten innovaation ominaisuudet: suhteellinen hyöty, yhteensopivuus, monimutkaisuus, kokeiltavuus ja havaittavuus ilmenevät näissä diskursseissa. Toisessa alaluvussa esitellään tulosten yhteenvetona muodostuneet teemat.

### 5.1 Tunnistetut diskurssit

#### 5.1.1 Ravitseminen

Ravitseminen näkökulma korostui monessa hyönteisruokaa käsittelevässä artikkelissa. Ravitseminen diskurssin keskiössä on hyönteisten mahdollisuus toimia ekologisena proteiinin lähteenä, mikä tulee esille useammassa artikkelissa. Myös hyönteisten sisältämä kuitu, rauta, sinkki ja B12 vitamiini saavat proteiinin lisäksi huomiota. Hyönteisten etuja lihan tuotantoon verraten korostettiin ja hyönteisten kasvatuksen kerrottiin olevan edullista, ympäristöystävällistä, tehokasta ja terveellistä.

*Hyönteisten kasvatuksessa on muutamia kiistattomia etuja, jos sitä vertaa lihan tuotantoon: se on edullista, ympäristöystävällistä, tehokasta ja terveellistä. (HS 4.2.2017)*

Erona perinteiseen lihaan aineistossa ilmenee hyönteisten käyttötarkoitus. Aineistoesimerkeissä kerrotaan, miten hyönteisiä lisäämällä saatiin kasvatettua joidenkin elintarvikkeiden proteiinisältöä sekä vitamiinien ja ravinteiden määrää. Liha on perinteisesti näyteltyt pääosaa aterioilla, eikä toiminut täydentäjänä resepteissä. Käyttötarkoitus vaikuttaa siis eroavan lihan totutusta käytöstä.

*Hyönteiset kiinnostavat ravinnon proteiiniinilähteenä jo monia kuluttajia ja elintarviketeollisuutta. (MT 19.01.2017)*

*Hyönteiset sisältävät runsaasti hyvälaatuista proteiinia, ja pieni lisäys falafel-taikinaan jopa kolminkertaisti pyöryköiden proteiinipitoisuuden. (HS 30.1.2017)*

*Sirkkagranolassa paahdetut kokonaiset kotisirkat toimivat Karjalaisen mukaan hyvin. Niissä on lempeä pähkinäinen maku ja paljon proteiinia, rautaa ja B12 vitamiinia. (MT 5.12.2017)*

*Griinsectin mukaan hyönteiset ovat erinomainen ja tavalliseen lihantuotantoon verrattuna ekologinen proteiinin lähde. (MT 10.01.2018)*

Ravitsemuksellinen näkökulma hyönteisruokaan on kaikkina analyysissä mukana olevina vuosina saman suuntainen eli korkeaa proteiinipitoisuutta pidetään hyönteisruoan tärkeimpänä ravitsemuksellisenä elementtinä. Vuoden 2019 artikkeleissa katse on sen lisäksi tulevaisuudessa ja uusien hyönteiselintarvikkeiden kehittämissä. Hyönteiselintarvikkeiden kilpailukykyyn nähdään edelleen keskittyvän juuri niiden mahdollisuuteen toimia laadukkaana proteiininlähteenä.

*"Hyönteisten elintarvikemarkkina tulee keskittymään erilaisiin lihankorvikkeisiin ja proteiinituotteisiin, kuten proteiinijauhoihin ja -snackseihin. Sirkoista tulee niihin hyviä ominaisuuksia, kuten kuitua, rautaa, sinkkiä ja B12-vitamiinia." Taskila kertoo. (MT 8.12.2019)*

### **5.1.2 Kestävyys**

Tutkimusaineistossa hyönteisruoan kestävyysnäkökulma liittyy erityisesti sen pienempään hiilijalanjälkeen perinteiseen lihakarjaan verrattuna: aineistossa korostui näkemys siitä, että hyönteistuotanto olisi kestävä kehityksen mukainen ratkaisu lihantuotannolle. Erityisesti hyönteisruoan hyötysuhteen paremmuus perinteiseen liharuokaan verrattuna korostui aineistosta. Myös pienempi veden kulutus ja kasvihuonepäästöt sekä se, että hukkaan ei mene mitään, kun hyönteiset voidaan käyttää kokonaisuudessaan raaka-aineena ruoan valmistukseen ovat kestävyyttä tukevia argumentteja, joita aineistosta löytyy. Aineistoesimerkissä 30.1.2017 on esimerkki kestävyys diskurssia rakentaneesta sanomalehti kirjoittelusta alkuvuodesta 2017, kun hyönteisiä ei vielä saanut Suomessa myydä ja markkinoida elintarvikkeina. Kirjoittelu oli hyvin positiivista, ravitsemuksellisiin ja kestävyteen liittyviin tosiasioihin perustuvaa ja yleinen näkemys oli sen suuntainen, että ratkaisu tulevaisuuden ruoantuotantoon liittyviin haasteisiin olisi löydetty.

Kestävyysnäkökulma ruoan tuotantoon vaikuttaa aineiston perusteella tärkeältä tuottajille myös henkilökohtaisella tasolla.

*”Hukkaan ei mene mitään”, liiketoiminnan kehityspäällikkö Terhi Hakala VTT:stä sanoo. ”Proteiinijae, öljyjae ja kuori, kaikki ovat hyödynnettävissä.” Hakalan mukaan potentiaalia kuitenkin on. Hyönteisillä on nisäkkäitä parempi hyötysuhde muuttaa rehusta saamansa kasviproteiini eläinproteiiniksi. ”Se on kestävä kehityksen mukainen ratkaisu lihantuotantoon”, Hakala sanoo. Vettä kuluu tuskin nimeksikään, eikä Hakala unohda myöskään eläinsuojelullista näkökulmaa. ”Hyönteiset viihtyvät ahtaasti.” (HS 30.1.2017)*

Myös vuodelta 2018 kerätyssä aineistossa tulee esille hyönteistuotannon etuja verrattuna perinteiseen lihan tuotantoon. Aineistoesimerkissä 7.1.2018 Reen toteaa, että he eivät halua painottaa liikaa ympäristöasioista vaan tehdä ensisijaisesti hyvän makuisia tuotteita hyönteisistä. Innovaatioteorian kautta tarkasteltuna tällainen toimintamalli on elintarvikevalmistajalle järkevää, koska kuten teorialuvussa todettiin niin ympäristöhyötyjä kuluttaja itse ei havaitse, jolloin ne eivät myöskään nopeuta innovaation omaksumisessa vaan voivat jopa toimia omaksumista estävänä tekijänä. Hyvän makuista uutuustuotetta kuluttaja todennäköisesti haluaa ostaa uudelleen sen maun takia, jolloin ympäristö tekijät voivat olla tukemassa valintaa, mutta eivät päätekijöinä ostopäätökselle.

*”Olemme tosi kiinnostuneita siitä, mihin ruokatalous on menossa. Kiinnostus hyönteisiin alkoi muutama vuosi sitten, kun törmäsimme niihin Helsingissä järjestetyillä messuilla. Hyötysuhteeltaan sirkkojen tuottaminen on huomattavasti järkevämpää kuin sian- tai naudanlihan”, sanovat hyönteistuotteita markkinoivan ja valmistuttavan Griinsect Oy:n osakkaat Antti Reen ja Mikko Lähdetie. Antti Reenin mukaan kulutusvalinnat ovat kaupunkilaiselle sopiva tapa kamppailla ilmastonmuutosta vastaan. ”Emme halua paasata ympäristöstä, vaan mennä maku edellä. Luotamme siihen, että ihmiset varmaan ymmärtävät ympäristöasiat itsekin. Kuitenkin voi sanoa, että halusimme tehdä ilmastonmuutoksen vastaisesta taistelusta mahdollisimman hyvänmakuista.” Hyönteiselintarvikkeita markkinoidaan yleensä ympäristöystävällisyydellä. ”Jos ihminen haluaa syödä eläinproteiinia, niin hyönteiset ovat huomattavasti tavanomaista lihatuotantoa ekologisempi ratkaisu”, Aimola sanoo. (HS 7.1.2018)*

Vuoden 2019 kirjoitusten sävyssä korostuu jo huolta siitä, jos hyönteisruokaa ei siltikään hyväksytä yleisesti osaksi ruokavaliota. Innovaatioiden leviämisteorian näkökulmasta hyönteisruoan pienempi ympäristön kuormitus tarjoaa suhteellista hyötyä perinteiseen liharuokaan verrattuna. Kuitenkin ympäristökysymysten havaittavuus innovaation ominaisuutena on heikkoa, mikä hidastaa sen hyväksymistä yleisesti.

*On sääli, jos hyönteisruoka ei valtaa suurempaa osaa elintarvikemarkkinoista. Ötökät ovat hyviä proteiininlähteitä ja siksi hyviä lihan korvikkeita tai ruokavalion täydentäjiä. Hyönteisruoan hyötysuhde on parempi kuin naudanlihan tuotannossa. Hyvä hyötysuhde näkyy myös pienenä ympäristön kuormituksena. Jos maapallon väestö yhä kasvaa ja viljelyskelpoinen maa hupenee, eteen voi vielä tulla aika, jolloin perinteisten tuotantoeläinten proteiinia ei riitä kaikille. (HS 2.2.2019)*

### 5.1.3 Maku

Hyönteisruoan kuten minkä tahansa muunkin ruoan yksi tärkeimmistä elementeistä on maku. Ruokainnovaatiota pitäisi aina kehittää maku edellä, koska ihmiset eivät halua syödä ruokaa, joka ei maistu heistä hyvältä. Ruoan valintaan vaikuttavat maun lisäksi moni muukin tekijä, kuten asenteet ja arvot. Uusien ruokien kuten hyönteisruoankin kokeiluun liittyy myös usein neofobiaa, jolloin hyönteisruokaa kohtaan on ennakkoluuloja, joiden takia hyönteisruokaa ei maisteta ilman negatiivisia ennako odotuksia, mikä saattaa osaltaan vaikuttaa makuelämyksen muodostumiseen.

Aineistoesimerkeissä kuvataan hyönteissyöntiä elämykselliseksi kokemukseksi ja erityisesti hyönteisruoan tekstuuria kehitetään. Toisaalta samasta artikkelista otetusta toisessa aineistoesimerkissä sirkkoja verrataan kaurahiutaleisiin, jotka eivät erotu myslin seasta. Luultavasti on makukysymys, haluaako hyönteisten olevan piilotettuna ruokaan vai nimenomaan syödä hyönteisiä niille ominaisen maun ja koostumuksen takia.

*”Olisihan se ihan älytöntä, jos jäisi kokonaan paitsi näin isosta uudesta elämyksestä ja tekstuurista ruuassa”, Karjalainen sanoo.*

*NO miltä se sitten maistuu? Totta puhuen, myslin seassa nautittuna ei oikeastaan edes huomaa syövänsä sirkkaa. Se on yhtä hyvää ja rapeaa kuin paahdetut kaurahiutaleetkin. (HS 4.2.2017)*

Aineistoesimerkissä 7.1.2018 kirjoittaja kuvailee ensimmäistä hyönteisten maistamiskokemustaan positiiviseksi yllätykseksi ennakkoluuloista huolimatta. Erityisesti sirkkojen suutuntuma yllättää kokeilijan positiivisesti. Koostumusta kuvaillaan miellyttävän rapeaksi eikä ennakkoluulojen kaltaiseksi nahkeaksi.

*RRRAPS. Kuivattu heinäsirikka rasahtaa hampaiden välissä, ja ennakkoluulot osoittautuvat vääriksi.*

*Sirikka on aavistuksen suolainen ja hippusen savun makuinen, mutta makua enemmän yllättää suutuntuma. Sirikka on miellyttävän rapea eikä lainkaan nahkea. (HS 7.1.2018)*

*Tärkeintä Reenin mukaan on mennä maku edellä. (HS 30.1.2019)*

#### 5.1.4 Elinkeino

Elinkeino diskurssi muotoutui artikkeleissa taloudellisen menestyksen mahdollisuutena maanviljelijöille tai muille, kenellä on tiloja tai muita resursseja aloittaa hyönteisten kasvatustoimintaa. Erityisesti vanhoja sikatilallisia kertoi aloittaneensa hyönteisten kasvatusta, kun sille löytyi jo entuudestaan sopivat tilat, joista vähän muokkaamalla sai hyönteiskasvatukseen sopivat olot. Hyönteisten kasvattajaksi ryhtymisen todettiin vaativan myös huomattavasti vähemmän resursseja kuin perinteinen karjaeläinten kasvatusta. Mielipiteissä hyönteiskasvattamisesta korostui myös pienet riskit, kun alkupääomaa ei tarvitse sijoittaa isoja määriä toiminnan aloittamiseksi. Monet kasvattajat ovat siis oletettavasti lähteneet kokeilemaan hyönteisliiketoimintaa eikä sen hiipuminen ole ollut heille välttämättä yllätys tai taloudellinen ongelma.

Vuosien 2017 ja 2018 kirjoittelussa on positiivinen sävy hyönteiskasvattajaksi ryhtymistä kohtaan ja hyönteistuotteiden kysyntää arvellaan olevan riittävästi. Myös mahdollisuudesta olla itse mukana rakentamassa kestävämpää elintarvikejärjestelmää pidetään erittäin positiivisena asiana hyönteistuottajaksi ryhtymisessä. Aineistoesimerkeissä on havaittavissa vahvaa uskoa uuteen elinkeinon mahdollisuuteen ja kestävämmän ruokajärjestelmän rakentamiseen.

*"Meillä on nyt kaikki mahdollisuudet luoda uutta elinkeinoa tyhjentyneille maataloille ja olemme hyvin innoissamme päästessämme luomaan kestävästä ruokajärjestelmästä." (MT 5.12.2017)*

Vuoden 2018 aineistoesimerkissä korostuu erityisesti kasvattajan yrittäjähenkkinen asenne, valmius ottaa riskejä ja ryhtyä entuudestaan tuntemattomalle alalle tuottajaksi. Tuottaja toteaa, että mikäli hyönteisruoka ei lähde lentoon toiminnasta ei tule kannattavaa, ei hän kuitenkaan joudu ongelmiin, kun alkupanostuksia yritystoimintaan ei vaadittu paljoa.

*"Luin lehdestä juttua kotisirkoista, ja samana iltana kysyin vaimolta, että pitäisikö alkaa rakentaa tiloja, kun se ei paljoa vaadi", Kämäräinen muistelee.*



*Vaimo ei vastustellut, joten Kämäräinen alkoi heti hommiin. Alkutuottajaksi ryhtyminen sujui sukkelasti, sillä Kämäräinen työskentelee yrittäjänä siivousalan firmassa, eikä hänellä ollut siis korkeaa kynnystä yrittäjyyteen heittäytymiseen.*

*”Tässä näkee hyvin, lähtekö homma toimimaan. Ja vaikka tämä ei onnistuisikaan, tässä ei korkealta putoa.”*

*”Näin pienessä tilassa kasvatuksesta ei saa kannattavaa, mutta isommissa se on mahdollista.” (MT 21.2.2018)*

Aineistoesimerkissä 14.1.2019 ilmenee jo huolta siitä, että hyönteisten kasvatusta ei mahdollisesti olekaan niin kannattavaa kuin luultiin. Euroopan suurinta sirkkakasvatustaan rakentanut Marjamäki toteaa, että vaadittavat investoinnit olisivat liian isoja siihen nähden, miten markkina on kehittynyt. Marjamäki uskoo, että jauheliha tulee jatkossakin pysymään hyönteisruoan edellä, kun kuluttajat valitsevat proteiininlähdeä lautaselleen.

*Kotisirkkojen kasvatusta ruuaksi ei ole kannattavaa, totesi Euroopan suurinta sirkkakasvatustaan rakentanut maanviljelijä Vesa-Matti Marjamäki.*

*”Se vaatisi vielä isoja investointeja, että saadaan kaikki kuntoon. Tässä vaiheessa viimeistään oli hyvä pohtia, onko näissä investoinneissa mitään järkeä peilaten siihen, miten markkina on kehittynyt”, Marjamäki sanoi Ylelle.*

*Marjamäen mukaan sirkat eivät ruokana pärjää kilpailussa esimerkiksi jauhelihalle. Jauheliha on edullisempaa ja sirkkojen myynnin kehitys on jäänyt odotettua heikommaksi. Hän uskoo, että sirkkabuumi ei ole ohi. (MT 14.1.2019)*

Toinen hyönteiskasvattaja Ollikkala puolestaan on positiivisemmalla asenteella liikkeellä ja uskoo, että alkuun voi päästä pieninkin ponnistuksin. Avainkysymys on hänen mielestään hyvien tuotteiden kehittämisessä.

*Taposen mukaan sirkkakasvattajaksi voi ryhtyä melko pienin ponnistuksin. Alkuun pääsee muuttolaatikon kokoisella ”navetalla”, josta voi edetä eurolavakokoon ja sitäkin suurempiin tiloihin.*

*”Markkina ratkaisee, ja pitää saada aikaan hyviä tuotteita”, Ollikkala pohtii laajennusmahdollisuuksia. (HS 30.1.2019)*

### **5.1.5 Vientivaltti**

Lehtiartikkeleissa korostui erityisesti hyönteistuottajien aikomus viedä ruoaksi kasvatettuja hyönteisiä myös ulkomaiden markkinoille. Artikkeleiden perusteella vientituotteeksi hyönteisruoan ajateltiin luonnistuvan erityisesti sen takia, että hyönteisten kasvatusta ei vaadi mitään sellaista, mitä

Suomessa ei pystyttäisi toteuttamaan. Hyönteisten kasvatusta ei esimerkiksi ole tietynlaisesta ilmastosta riippuvaista.

Vuoden 2017 artikkeleissa korostui erityisesti innostus sitä kohtaan, että ollaan löydetty mahdollisuus uuteen vientituotteeseen. Suomen edelläkävijä asemaa hyönteisruoan tuotannon saralla korostettiin ja pidettiin tärkeänä, että sitä tuotetaan itse eikä tuoda muualta. Myös ulkomaisten kiinnostusta Suomen hyönteisruoka-alaan painotettiin. Yleisesti kirjoituksista välittyi positiivinen ja odottavainen kuva hyönteisruoan mahdollisuuksista vientituotteena.

*”Kysyntää tulee olemaan ja olisi erittäin tärkeää, että me Suomessa olisimme tässä edelläkävijöitä. Muuten voi käydä niin, että meille tuodaan tätä tuotetta jostain muualta joskus. Miksi me emme itse tuottaisi tätä?” (HS 4.2.2017)*

*”Suomen hyönteisruoka-ala on saanut lentävän lähdön ja kuluttajat liikkeelle. Se on ollut kansainvälinen menestystarina tähän asti, ja salaista reseptiä on tultu ulkomailta myöten ihmettelemään”, Karjalainen hehkuttaa. (MT 5.12.2017)*

Vuonna 2018 julkaistuista artikkeleista välittyy, että hyönteisruokaa pidetään edelleen hyvänä vientituotteena samoista syistä kuin 2017: Suomessa ei ole mitään esteitä sille, miksi hyönteisiä ei voitaisi kasvattaa ruoaksi niin kuin muissakin maissa eikä tuotannon aloittaminen myöskään vaadi suuria investointeja tuotantolaitoksiin tai ole ilmastoriippuvainen.

Kuitenkin erona vuoden 2017 artikkeleihin, ilmenee huolta siitä, että Suomen hyönteistuotanto ei vielä tarjoa tarpeeksi hyönteisiä kysyntään nähden. Aineistoesimerkissä ilmenee, että Suomen ensimmäiseen hyönteispohjaiseen elintarvikkeeseen Fazerin sirkkaleipään on ostettu hyönteiset ulkomailta.

*Esimerkistä käy Fazer, joka toi marraskuun lopulla myyntiin Suomen ensimmäisen hyönteispohjaisen elintarvikkeen, Sirkkaleivän. Joka leivässä on 70 sirkkaa, kolme prosenttia leivän painosta, mutta kaikki ulkomailta.*

*Lähdetien mukaan hyönteisten kasvatusta tarjoaisi kotimaiselle elintarviketeollisuudelle tulevaisuudessa oivan vientivaltin.*

*”Toisin kuin monessa muussa ruoantuotannossa, sirkkakasvatuksessa ei ole mitään sellaisia esteitä, miksi emme voisi tehdä sitä Suomessa aivan samoin kuin muuallakin maailmassa. Ala ei vaadi suuria rakennuskustannuksia eikä esimerkiksi ole ilmastoriippuvainen.” (HS 7.1.2018)*

Vuoden 2019 artikkeleista korostuu usko tulevaisuuden vientimahdollisuuksia kohtaan. Esimerkiksi vuoden alussa 30.1.2019 ilmestyneessä artikkelissa ilmenee, että Finsect on kehitellyt tuotemerkin Griidy, jonka tavoitteena ovat myös ulkomaan markkinat. Tuotemerkin kansainvälinen nimi viestii siitä, että tuotetta on tarkoitus markkinoida myös ulkomailla eikä pelkästään Suomessa. Tällaisen kansainvälisille markkinoille soveltuvan brändin kehittäminen kertoo siitä, että kasvattajat ja tuottajat tosissaan pyrkivät panostamaan hyönteiselintarvikkeiden vientiin.

*Finsectilla on nyt 26 sopimustuottajaa, joista enemmistö on läntisessä Suomessa. Finsect jalostaa ja myy eteenpäin kasvattajien sirkkoja periaatteella ”pellostä pöytään”. Tavoitteena ovat myös ulkomaan markkinat, joita varten on kehitelty Griidy-tuotteet. (HS 30.1.2019)*

Vuoden loppupuolella joulukuussa ilmestyneessä artikkeleissa sama toiveikkuus hyönteisruoan vientimahdollisuuksia kohtaan jatkuu. Taskila kertoo markkinoille tuloillaan olevasta proteiinijauheesta, joka sisältää sirkkoja. Uuden tuotteen etuja ovat, että se on maidoton, gluteeniton ja soijaton, jolloin se sopii suurimmalle osalle kuluttajista, jotka perinteisiä heraproteiinijauheita käyttä. Sirkkaproteiinijauhetta arvioidaan innovaatioiden leviämisteorian kautta, on sen suhteellinen hyöty ympäristövaikutusten lisäksi siinä, että se sopii heille ketkä allergioiden takia eivät ole voineet ennen käyttää proteiinijauheita. Myös kokeiltavuus olisi mahdollista järjestää esimerkiksi messuilla tai kaupoissa, joissa tuotetta myytäisiin. Hyönteisruokainnovaation omaksumisen yksi jarruttavista tekijöistä on liittynyt monimutkaisuus aspektiin, kun ruoan valmistus hyönteisistä ei onnistu samoilla resepteillä kuin perinteisestä lihasta. Kuitenkin Sirkkaproteiinijauhetta käytettäisiin todennäköisesti samanlailla kuin muitakin proteiinijauheita, jolloin monimutkaisuus ei muodostuisi sen omaksumisessa ongelmaksi.

*”Pystymme pian todistamaan sen, että sirkoista voidaan tehdä oikea vientituote. En voi kuitenkaan paljastaa enempää sopimusteknisistä syistä”, Taskila toteaa. (HS 4.12.2019)*

*Hyönteisruokaa valmistava Entis tuo markkinoille proteiinijauheen, joka on lajissaan ensimmäinen Suomessa. Sirkkaproteiinijauhe on maidoton, gluteeniton ja soijaton.*

*Markkinoilla olevat proteiinijauheet on valmistettu pääosin maidosta saatavasta heraproteiinista. Entis halusi kehittää maidottoman vaihtoehdon, sanoo Entiksen toimitusjohtaja Samuli Taskila.*

*Entiksen proteiinijauhe on valmistettu sirkoista ja herne- ja kurpitsaproteiinista. Raaka-aineet tulevat pääosin ulkomailta, mutta tuote valmistetaan Suomessa.*

*”Sirkkajauhe tulee Kanadasta, missä on yksi maailman isoimmista kasvattamoista. Käytämme osassa tuotteistamme myös suomalaisia sirkkoja, ja pyrimme siirtymään*

*näihin kokonaisuudessaan, kunhan hinta ja toimitusvarmuus saadaan Suomessakin oikeaksi", Taskila toteaa.*

*Proteiinijauheessa suomalaiseseen raaka-aineeseen voitaneen siirtyä ensi vuoden lopulla, Taskila arvioi. "Sirkkojen hinta on laskenut alle yhteen kolmasosaan siitä, missä se oli hyönteisten laillistuessa vuonna 2017." (MT 8.12.2019)*

### 5.1.6 Korkea hinta

Hyönteisruoan hinta on vielä korkea verrattuna perinteiseen lihaan. Vuosien 2017 ja 2018 aineistoesimerkeistä ilmenee, että korkeaa hintaa pidetään yhtenä syynä sille, että hyönteisruokaa ei haluta kokeilla. Kokeilujen vähyys puolestaan on johtanut siihen, että hyönteisruokainnovaatiota ei ole vielä yleisesti omaksuttu Suomessa. Kokeiltavuus on yksi innovaation ominaisuuksista, joka vaikuttaa sen leviämiseen. Huomionarvoista on, että vaikka hyönteisruokaa pääsisikin kokeilemaan jossain ilmaiseksi kuten esimerkiksi messuilla, ei se auta innovaation omaksumisessa, jos uusinta kokeilulle ei tule mahdollisuutta esimerkiksi korkean hinnan takia. Aineistoesimerkissä 23.12.2018 todetaan menekkiin vaikuttaneen kalliin hinnan lisäksi myös se, että hyönteisruokiin totuttelu vie ihmisiltä aikaa.

*"Se (hyönteisruoka) on toistaiseksi kallista, koska se on artesaani erityistuote, käsityönä tuotettu. Mutta sen saa kannattavaksi aivan varmasti, siitä ei ole epäilystäkään." (HS 4.2.2017)*

*"Iso osa väestöstä kokee hyönteistuotteet ehkä vielä liian eksoottisina, mutta varmasti osaltaan myös tuotteiden korkea hinta on karsinut kokeiluja", Tapio toteaa. (MT 23.12.2018)*

*Hyönteistuotteita valmistavan Entiksen toimitusjohtajan Samuli Taskilan mukaan hyönteisruokien menekki on sellaista kuin he olivat ajatelleetkin. Myös hän muistuttaa tuotteiden olevan vielä melko kalliita ja että hyönteisruokiin totuttelemisen vie ihmisiltä aikaa. (MT 23.12.2018)*

Vuoden 2019 aineistoesimerkissä ilmenee, että sirkkojen hinta on tippunut jo vuoden takaisesta ja Taskila arvioi, että hinnat tulevat jatkossakin tippumaan ja viiden vuoden kuluttua sirkkojen hinta olisi samalla tasolla perinteisen lihan kanssa. Hinnan tippuminen todennäköisesti kasvattaisi hyönteisruoan kokeiltavuutta, mikä voisi edistää hyönteisruokainnovaation omaksumista. Tämä voisi edelleen lisätä hyönteisten kysyntää markkinoilla.

*"Miksi söisit sirkkaleipää, joka maksaa kaksi kertaa normaalileipää enemmän? Sirkka ei tuo leipään oikeastaan mitään lisää, joten leipä taisi jäädä monelle*

*kertaostokseksi. Kuluttajat kokeilivat tuotetta, mutta uusintaostoja ei tullut”, Taskila puntaroi.*

*”Nyt sirkkojen hinta on tippunut kolmasosaan kahden vuoden takaisesta”, Taskila kertoo.*

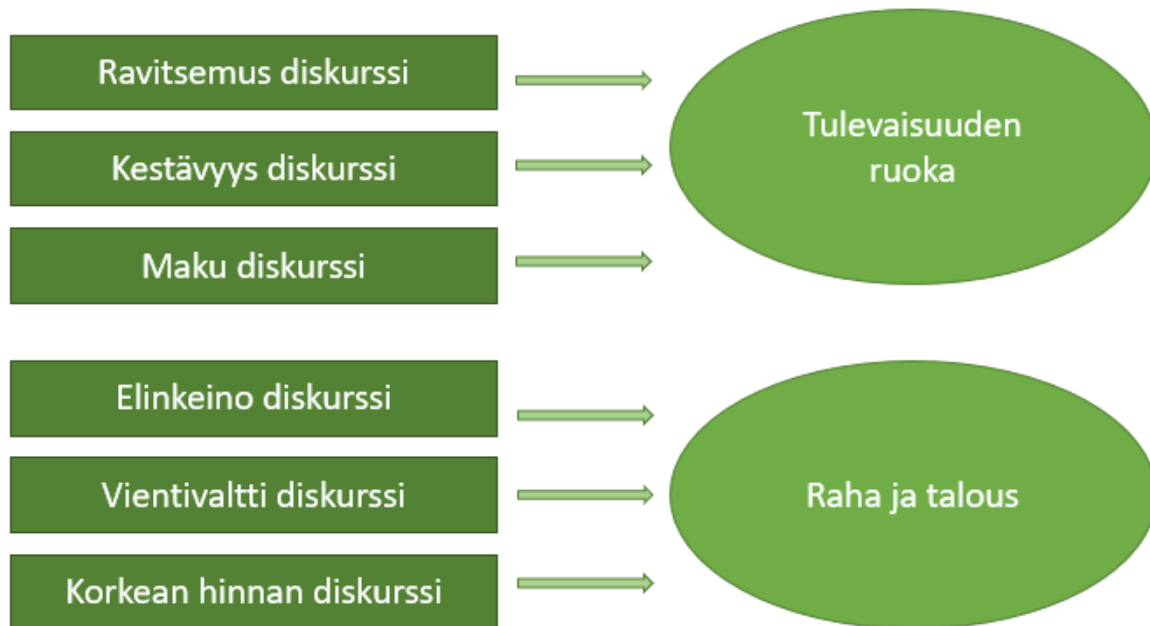
*→ Taskila arvioi, että sirkkojen kilohinta laskee vielä useita vuosia, ja viimeistään viiden vuoden kuluttua sirkkojen hinta on lihan hinnan tasolla. (HS 4.12.2019)*

## **5.2 Tulosten yhteenveto**

Analysoidusta aineistosta ilmenee, että kiinnostus hyönteisruokaa kohtaan ja toiveikkuus sen menestyksestä oli suurta, kun hyönteisruoka tuli Suomen markkinoille vuoden 2017 aikana. Esimerkiksi monia entisiä sikatiloja alettiin muuttaa sirkkakasvattamoiksi ja elintarvikealan toimijat kehittivät kilpaa uusia hyönteisiä sisältäviä elintarvikkeita, kuten leipää, myslää ja välipalapatukoita. Aineisto osoittaa kuitenkin, että suurin innostus hyönteisruokaa kohtaan näytti hiipuvan pian buumin alettua ja monia hyönteiselintarvikkeita vedettiin pois markkinoilta. Esimerkiksi Fazerin sirkkaleipä ehti hetken olla kuluttajien suosiossa, mutta uusintaostojen puuttumisen vuoksi se vedettiin lopulta kokonaan pois markkinoilta.

Sanomalehtiartikkeleissa rakentui kuusi diskurssia, jotka esiteltiin edellisessä luvussa. Näiden diskurssien pohjalta hahmottui kaksi erilaista pääteemaa hyönteisruokainnovaatiosta. Teemoista ensimmäinen on tulevaisuuden ruoka, joka muotoutui ravitseminen, kestävyys ja maku diskurssien pohjalta ja toinen on raha ja talous, joka muodostui elinkeinon, vientivaltin ja korkean hinnan diskurssien pohjalta. Tutkimuksen tulokset on havainnollistettu kuvassa 1. ja selitetty yksityiskohtaisemmin sen alapuolella.

Kuva 1. Tunnistettujen hyönteisruoka diskurssien linkittyminen laajemmiksi kokonaisuuksiksi



### *Tulevaisuuden ruoka*

Tulevaisuuden ruoka teeman ytimessä on ajatus siitä, että hyönteisten sisältäessä runsaasti ihmisille tärkeitä ravintoaineita, kuten proteiinia, voisivat ne turvata ruoan riittävyyttä tulevaisuudessa, kun nykyiset ruoantuotantotavat eivät ole riittävän tehokkaita ja kestäviä jatkuvuuden kannalta. Ravitsemuksen ja kestävyiden diskurssien lisäksi tulevaisuuden ruoka teemaa on mukana rakentamassa maun diskurssi. Ruoan maku usein ratkaisee haluavatko ihmiset syödä sitä, joten sitä ei tule unohtaa ravitsemuksen ja kestävyiden ohella. Tulevaisuuden ruoka teemaan liittyen keskustelua lehdistössä kävivät hyönteisten tuottajat, myyjät ja markkinoijat sekä asiantuntijat kuten kehityspäällikkö Teknologian tutkimuskeskus VTT:stä.

Hyönteisruokaa on tutkimusten mukaan pidetty erityisesti mahdollisuutena korvata ruokavaliossa lihaa sen korkean proteiinipitoisuuden ansiosta ja hyönteisten tuottaminenkin on huomattavasti ympäristöystävällisempää verrattuna perinteisen lihakarjan kasvatukseen (Röös ym., 2013). Nämä samat näkökulmat korostuivat myös tutkimusaineistossa. Näin ollen enemmän hyönteisiä ja vähemmän perinteistä lihaa sisältävä ruokavalio voisi mahdollistaa tulevaisuudessa pienemmän hiilijalanjäljen jättävän ruokavalion.

Tulevaisuuden ruokana hyönteisruokainnovaation hyödyt ovat siis ilmeisiä, mutta se ei kuitenkaan vielä riitä siihen, että ihmiset omaksuvat innovaation käyttöönsä. Innovaatioiden kuten myös uusien ruokailutottumusten omaksumisen vaatii sitoutumista, jota ei tapahdu, jos käyttäjä ei koe saavansa innovaatiosta todellista hyötyä (Alam, 2006). Jos innovaation hyödyistä eli tässä tapauksessa hyönteisruoan ympäristö- ja ravitsemushyödyistä onnistutaan tekemään käyttäjille näkyviä eli innovaation ominaisuuksista havaittavuutta saadaan parannettua, voi se edistää innovaation diffuusiota. Innovaation diffuusio vaatii siis innovaation konkreettisten hyötyjen lisäksi niistä onnistunutta viestimistä niiden näkyväksi tekemiseksi. Aineiston perusteella hyönteistuottajat ja alalla muuten toimivat ovat hyönteisruokainnovaation hyödyistä tietoisia, mutta epäselväksi jää ovatko tavalliset ihmiset vielä tietoisia hyödyistä.

### *Raha ja talous*

Uusien innovaatioiden kehittelyyn liittyy aina keskeisenä osana taloudellinen näkökulma, koska innovaatiolta odotetaan yleensä yritykselle tai sen muulle kehittäjälle taloudellista hyötyä. Rahan ja talouden teeman muodostamia diskursseja rakentui aineiston perusteella kolme. Elinkeino diskurssi sisältää erityisesti alkutuottajien näkökulman hyönteisruoka-alalle ryhtymisen mahdollisuuksista. Aineistossa keskustelua uuden elinkeinon mahdollisuudesta kävivätkin erityisesti hyönteistuottajat, jotka myös kannustivat muita ryhtymään alalle. Vientivaltti diskurssiin liittyy hyönteisruoan mahdollisuudet vientituotteena ja siitä ollaan kiinnostuneita, koska se on täysin uusi vientimahdollisuus suomalaisille yrityksille. Hyönteisten vientimahdollisuuksia korostivat tuottajien lisäksi hyönteisten myynti- ja markkinointiyritysten edustajat. Korkean hinnan diskurssiin liittyy taas kuluttajien näkökulma tuotteesta ja sen hinnoittelusta, mikä vaikuttaa tuotteen ostopäätökseen ja sitä kautta innovaation diffuusioon. Korkean hinnan diskurssi rakentui kuitenkin hyönteisalalla toimivien keskustelujen kautta, kun esiteltiin syitä sille miksi hyönteisruokaa ei ole vielä yleisesti hyväksytty suomalaisten kuluttajien keskuudessa.

## 6 Tarkastelu ja johtopäätökset

Tässä luvussa tiivistetään tutkimustulokset ja vastataan johdannossa esitettyihin tutkimuskysymyksiin, minkä jälkeen esitetään tutkimuksen johtopäätökset. Lopuksi käydään läpi vielä tutkimuksen rajoituksia ja jatkotutkimusehdotuksia.

### 6.1 Tutkimuksen yhteenveto

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää hyönteisruokainnovaatiossa tapahtunutta kehitystä Suomessa vuosien 2017-2019 aikana. Tutkimus toteutettiin diskurssianalyysina tutustumalla hyönteisruokaan liittyviin artikkeleihin. Tutkimusta varten kerättiin Helsingin Sanomien ja Maaseudun Tulevaisuuden hyönteisruoka aiheisia artikkeleita vuosilta 2016-2019 yhteensä 71 kappaletta kokonaisaineistoon, josta tutkimuksen ydinaineistoon valikoitui 17 artikkelia vuosilta 2017-2019. Kokonaisaineisto jakaantui vuosien välille niin, että suurin osa artikkeleista oli julkaisu vuosina 2017 ja 2018 yhteensä 58 artikkelia, kun taas vuonna 2016 julkaistujen artikkelien määrä oli vain 7 kpl ja 2019 6 kpl. Kokonaisaineiston jakaantuminen vuosien välillä osoittaa, että hyönteisruoka oli eniten esillä sanomalehtimediassa vuosina 2017-2018 eli sen jälkeen, kun hyönteisruoasta tuli laillinen elintarvike Suomessa.

Vuoden 2016 artikkelit rajattiin ydinaineistosta pois, koska tutkimuksessa haluttiin keskittyä tutkimaan hyönteisruokainnovaation kehitystä vuosina 2017-2019. Aineistoa päätettiin rajata edelleen valitsemalla tietyt kuukaudet, joiden artikkelit tulisivat ydinaineistoon. Kuukausiksi valittiin tammi- helmi- ja joulukuun, koska ne ovat ainoita kuukausia, joiden kohdalla löytyy artikkeleita kaikilta tarkastelussa olevilta vuosilta. Tutkielman ydinaineisto koostuu siis seitsemästä Helsingin Sanomien artikkelista ja kymmenestä Maaseudun Tulevaisuuden artikkelista eli yhteensä 17 artikkelista. Ydinaineistoa analysoitiin diskurssianalyysin keinoin ja viitekehyksenä käytettiin Rogersin innovaatioiden diffuusioteoriaa.

Tutkimuksen johdannossa esiteltiin kaksi tutkimuskysymystä, joihin tutkimuksen tarkoituksena oli vastata. Ensimmäinen näistä oli ”Miten hyönteisruokaan liittyvä keskustelu on kehittynyt vuosien 2017-2019 aikana?” Tulosten perusteella hyönteisruokaa koskeva keskustelu oli vilkkainta vuosina 2017 ja 2018 ja hiipui vuonna 2019. Jos artikkelien määrän oletetaan korreloivan aiheen suosion



kanssa, voidaan olettaa innostuksen hyönteisruokaa kohtaan hiipuneen pian sen markkinoille tulon jälkeen: vuonna 2019 hyönteisruoka aiheisia artikkeleita oli vain kuusi. Myös keskustelun sävyssä oli havaittavissa muutosta vuosien välillä. Vuosien 2017 ja 2018 uutisoinnista välittyi suuret odotukset ja usko hyönteisruokaa kohtaan erityisesti uuden elinkeinon ja ekologisen ruoan mahdollistajana. Nämä odotukset vaikuttivat kuitenkin horjuneen vuonna 2019 julkaistujen artikkelien perusteella, kun myynti ei ollut lähtenyt odotetulla tavalla kasvuun ja hyönteistuottajia oli joutunut lopettamaan. Kuitenkin toiveikkuutta hyönteisruoan mahdollisuuksia kohtaan oli havaittavissa vielä 2019 vuoden artikkeleissa, kuten esimerkiksi uusien hyönteiselintarvikkeiden kehittelynä. Tutkimusaineiston perusteella käsitys hyönteisruoan erinomaisista ravintoarvoista, kuten korkeasta proteiinipitoisuudesta ja tuotannon ympäristöystävällisyydestä ovat tiukasti pitäneet paikkansa hyönteisruokaan liittyvän keskustelun ytimessä vuosien 2017-2019 aikana.

Toinen tutkimuskysymys oli ”Millaisia diskursseja hyönteisruokaan liittyvän sanomalehtikeskustelun pohjalta rakentuu?” Tutkimusaineiston pohjalta rakentui kuusi diskurssia, joita ovat ravitsemuksen, kestävyuden, maun, elinkeinon, vientivaltin ja korkean hinnan diskurssit. Diskurssien pohjalta tunnistettiin kaksi laajempaa kokonaisuutta: Tulevaisuuden ruoka sekä Raha ja talous.

## **6.2 Tulosten pohdinta ja johtopäätökset**

Tutkimuksen ydinaineiston diskurssianalyysin tuloksina määrittyi hyönteisruokainnovaatiolle kaksi pääteemaa, joita ovat Tulevaisuuden ruoka sekä Raha ja talous. Tulevaisuuden ruoka teeman muodostavat sanomalehti kirjoittelussa esiintyneet ravitsemuksen, kestävyuden ja maun diskurssit. Rahan ja talouden teeman muodostavat elinkeino, vientivalti ja korkean hinnan diskurssi. Tulevaisuuden ruoka teema kiteytyy näkemyksen siitä, että hyönteisruoka olisi kestävämpi proteiinin lähde perinteiseen lihakarjaan verrattuna. Hyönteisten tuotannolla on muun muassa pienempi hiilijalanjälki, parempi hyötysuhde, pienemmät kasvihuonekaasupäästöt ja pienempi veden, energian ja maankäyttö kuin perinteisessä lihan tuotannossa. Hyönteisten ravitsemuksellinen rooli ihmisen ruokavaliossa olisi toimia ensisijaisesti proteiinin lähteenä.

Rahan ja talouden teemaa rakentavan elinkeino diskurssin keskiössä ovat hyönteisalan työllistävä vaikutus maaseudulla, kasvatustoiminnan aloittaminen pienellä pääomalla ja pienet riskit

liiketoimintaan liittyen. Vientivaltti diskurssi muodostuu ajatuksesta, että Suomessa ei ole mitään esteitä hyönteisten kasvatukselle, koska ala ei ole ilmastoriippuvainen eikä se vaadi suuria rakennuskustannuksia. Korkean hinnan diskurssi muodostuu siitä, että hyönteisruoka on vielä lihaan verrattuna kallista, minkä oletetaan karsivan halukkaita hyönteisruoan kokeilijoita. Tämä puolestaan hidastaa hyönteisruokainnovaation diffuusiota: kun kokeiluja ei ole tarpeeksi ei myöskään omaksumista tapahdu.

Hyönteisruokainnovaatiota koskevat samat tuotekehityksen haasteet kuin muitakin uusia elintarvikkeita. Jos halutaan että hyönteisten syöminen jalkautuu Suomeen, olisi tärkeää, että hyönteisruokainnovaation edellytykset leviämislle olisivat mahdollisimman hyvät. Tässä tutkimuksessa viitekehityksenä toimineeseen innovaatioiden diffuusioteoriaan pohjaten hyönteisruokainnovaation kehityksessä pitäisi tällöin keskittyä innovaation ominaisuuksien kehittämiseen. Hyönteisruoan pitäisi siis pystyä tarjoamaan tarpeeksi hyötyjä, jotta ihmiset olisivat halukkaita omaksumaan sen osaksi ruokavaliotaan.

Jos hyönteisten syöminen haluttaisiin yleistyvän Suomessa, ei kannattaisi keskittyä vain ympäristöhyötyjen esille tuontiin, koska innovaatioiden ympäristöhyötyjen havaittavuus on heikkoa eikä edistä niiden diffuusiota. Hyönteisistä tulisikin pystyä kehittämään ensisijaisesti hyvän makuisia ja hyviä ravitsemuksellisia ominaisuuksia sisältäviä elintarvikkeita, jotta kuluttajat haluavat syödä niitä myös ensimmäisen kokeilukerran jälkeen ja ajan myötä omaksua ne osaksi ruokavaliota. Myös hyönteisruoan hinnan lasku perinteisen lihan tasolle tai jopa edullisemmaksi voisi lisätä hyönteisruoan kohdalla sen kokeiltavuutta, minkä myötä myös sen leviämistä. Kokeiltavuutta voidaan myös lisätä esimerkiksi järjestämällä hyönteisruoan maistatuksia kaupoissa. Kun suomalaiset omaksuvat hyönteisruokaa osaksi ruokavaliotaan, joutuvat he muuttamaan ruokailutottumuksiaan eli hyönteisruokainnovaation yhteensopivuuden ominaisuus luo haasteita omaksumisprosessissa. Myös monimutkaisuus on haaste, kun hyönteisruokareseptien toteutus vaatii uuden tiedon etsimistä ja ruoanlaitto rutiinien muokkaamista, kun hyönteisiä ei voi valmistaa samalla tavoin kuin perinteisiä liharuokia. Monimutkaisuuden osa-alueeseen voidaan kuitenkin vaikuttaa esimerkiksi markkinoinnin keinoin viestimällä kuluttajille hyönteisruoan valmistuksesta.

Hyönteisruoalla voisi olla mahdollisuuksia ratkaista lihaproteiinin riittävyys, koska se on valmiiksi saatavilla oleva ihmisten syötäväksi soveltuva ravinnonlähde. Hyönteisten kasvattaminen on lihantuotantoon verrattuna ympäristöystävällisempi vaihtoehto ja sitä on viimeisten vuosien aikana

tutkittu paljon, kun on etsitty mahdollisuuksia rakentaa ekologisempaa elintarvikejärjestelmää. Hyönteisruoalla on siis teoriassa potentiaalia kasvaa tärkeäksi ravinnonlähteeksi myös Suomessa, mutta käytännössä se vaatisi ensin paljon muutoksia kuluttajien asenteissa hyönteisruokainnovaation omaksumiseksi.

### **6.3 Rajoitukset ja jatkotutkimusaiheet**

Tutkimus toteutettiin diskurssianalyysina tarkastellen kahdessa suomalaisessa sanomalehtimediassa käytyä hyönteisruokaan liittyvää keskustelua vuosina 2017-2019. Tutkimuksen luotettavuutta olisi voinut lisätä keräämällä aineistoa useammasta sanomalehdestä. Kokonaisaineistossa artikkeleita oli 71, joista tutkimusresurssien rajallisuuden takia oli rajattava tarkemman analyysin kohteena olevaan ydinaineistoon 17 hyönteisruoka aiheisesta artikkelia. Tämän tutkimuksen diskurssianalyysissa käsiteltiin siis vain osaa kerätyistä artikkeleista, joten tulee huomata, että tulokset ovat muotoutuneet näiden pohjalta, vaikka kokonaisaineisto toimikin laajempänä kontekstina ydinaineistolle. Tutkimuksen luotettavuutta olisi lisännyt, jos kaikki artikkelit olisi voitu ottaa analyysiin mukaan.

Tutkimuksen tuloksena määrittynyiden diskurssien ja niiden kautta rakentuneiden pääteemojen voidaan kuitenkin nähdä rakentavan suuntaa antavaa kuvaa hyönteisruoan tilanteesta Suomessa vuosina 2017-2019, koska suomalaisen sanomalehtimedian seuraaminen on jokseenkin luotettava lähde selvittää ilmiöiden tilaa tietyinä ajankohtana Suomessa. Sanomalehtikeskusteluun heijastuu ajankohtaiset aiheet ja ihmisten mielipiteet asioista, minkä takia tämän tutkimuksen analyysin kohteena ollut 17 artikkelin aineiston voidaan sen pienuudesta huolimatta olettaa relevantiksi, joskin aineiston vähäisyyden takia tulokset eivät ole yleistettävissä. Tutkimuksen rajoitteet huomioiden voidaan todeta, että lisätutkimukselle hyönteisruokainnovaatioon liittyen on tarvetta tulevaisuudessa.

## Lähteet

- Acosta, M., Coronado, D., & Ferrándiz, E. (2013). Trends in the acquisition of external knowledge for innovation in the food industry. In Martinez, M. G. *Open innovation in the food and beverage industry* (pp. 3—24). Woodhead Publishing.
- Alam, I. (2006). Removing the fuzziness from the fuzzy front-end of service innovations through customer interactions. *Industrial marketing management*, 35 (4), 468—480.
- Chang, H. C. (2010). A new perspective on Twitter hashtag use: Diffusion of innovation theory. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 47 (1), 1—4.
- Coveney, J. (2006). *Food, morals and meaning: The pleasure and anxiety of eating*. New York: Routledge.
- Damsbo-Svendsen, M., Frøst, M. B., & Olsen, A. (2017). A review of instruments developed to measure food neophobia. *Appetite*, 113, 358—367.
- DeFoliart, G. R. (1992). Insects as human food: Gene DeFoliart discusses some nutritional and economic aspects. *Crop protection*, 11 (5), 395—399.
- DeFoliart, G. R. (1999). Insects as food: why the western attitude is important. *Annual review of entomology*, 44 (1), 21—50.
- Dovey, T. M., Staples, P. A., Gibson, E. L., & Halford, J. C. (2008). Food neophobia and ‘picky/fussy’ eating in children: a review. *Appetite*, 50 (2-3), 181—193.
- Engel, J. F., Blackwell, R. D. & Miniard, P. W. (1995). *Consumer Behavior*. New York: The Dryden Press.
- Ericksen, P. J. (2008). Conceptualizing food systems for global environmental change research. *Global environmental change*, 18 (1), 234—245.

- Erkama, N., & Vaara, E. (2010). Struggles over legitimacy in global organizational restructuring: A rhetorical perspective on legitimation strategies and dynamics in a shutdown case. *Organization Studies*, 31 (7), 813—839.
- Fagerberg, J. (2004). *Innovation: A guide to the literature*. Georgia: Institute of Technology.
- Frattini, F., Bianchi, M., De Massis, A., & Sikimic, U. (2014). The role of early adopters in the diffusion of new products: differences between platform and nonplatform innovations. *Journal of Product Innovation Management*, 31 (3), 466—488.
- Furst, T., Connors, M., Bisogni, C. A., Sobal, J., & Falk, L. W. (1996). Food choice: a conceptual model of the process. *Appetite*, 26 (3), 247—266.
- Gahukar, R. T. (2011). Entomophagy and human food security. *International Journal of Tropical Insect Science*, 31 (3), 129—144.
- Garnett, T. (2009). Livestock-related greenhouse gas emissions: impacts and options for policy makers. *Environmental science & policy*, 12 (4), 491—503.
- Heiskanen, E., Hyvönen, K., Niva, M., Pantzar, M., Timonen, P., & Varjonen, J. (2007). User involvement in radical innovation: are consumers conservative?. *European Journal of Innovation Management*, 10 (4), 489—509.
- Huldén, L. (2015). *Minikarjaa. Hyönteiset ruokana*. Keuruu: Like Kustannus Oy.
- Jokinen, A., Juhila, K., & Suoninen, E. (2016). *Diskurssianalyysi: Teoriat, peruskäsitteet ja käyttö*. Tampere: Vastapaino.
- Kalliokulju, S., & Palviainen, J. (2006). Miten massamarkkina syntyy? Keskeisiä teorioita ja malleja vuosien varrelta. *Referaatti. Tampereen teknillinen yliopisto*.

- Lafraire, J., Rioux, C., Giboreau, A., & Picard, D. (2016). Food rejections in children: Cognitive and social/environmental factors involved in food neophobia and picky/fussy eating behavior. *Appetite*, *96*, 347—357.
- Lamminen, K. (17.1.2020). Hyönteistuottajien määrä romahti alkuinnostuksen jälkeen kaupoissa on myynnissä enää muutama hyönteistuote. *Maaseudun Tulevaisuus*.
- Lensvelt, E. J., & Steenbekkers, L. P. A. (2014). Exploring consumer acceptance of entomophagy: a survey and experiment in Australia and the Netherlands. *Ecology of food and nutrition*, *53* (5), 543—561.
- Looy, H., & Wood, J. R. (2006). Attitudes Toward Invertebrates: Are Educational " Bug Banquets " Effective?. *The journal of environmental education*, *37* (2), 37—48.
- Looy, H., Dunkel, F. V., & Wood, J. R. (2014). How then shall we eat? Insect-eating attitudes and sustainable foodways. *Agriculture and human values*, *31* (1), 131—141.
- Luukka, M. R. (2000). Näkökulma luo kohteen: diskurssintutkimuksen taustaoletukset. Teoksessa Kari Sajavaara & Arja Piirainen-Marsh (toim.): *Kieli, diskurssi & yhteisö. Jyväskylän yliopisto. Soveltavan kielentutkimuksen keskus. Jyväskylä. S.*, 133—160.
- Lyytinen, K., & Damsgaard, J. (2001). What's wrong with the diffusion of innovation theory?. In *Working conference on diffusing software product and process innovations* (pp. 173—190). Springer, Boston, MA.
- Martins, Y., & Pliner, P. (2005). Human food choices: An examination of the factors underlying acceptance/rejection of novel and familiar animal and nonanimal foods. *Appetite*, *45* (3), 214—224.
- McMaster, T., & Wastell, D. (2005). Diffusion—or delusion? Challenging an IS research tradition. *Information Technology & People*. *18* (4), 383—404

- Menozzi, D., Sogari, G., Veneziani, M., Simoni, E., & Mora, C. (2017). Eating novel foods: An application of the Theory of Planned Behaviour to predict the consumption of an insect-based product. *Food quality and preference*, 59, 27—34.
- Moilanen, K. (4.2.2017). Miljoonan kotisirkan farmi muhii keskellä Espoota – Perttu Karjalainen aikoo lyödä miljooniksi syöttämällä ihmisille hyönteisiä. *Helsingin Sanomat*.
- Patel, S., Suleria, H. A. R., & Rauf, A. (2019). Edible insects as innovative foods: Nutritional and functional assessments. *Trends in Food Science & Technology*, 86, 352—359.
- Peres, R., Muller, E., & Mahajan, V. (2010). Innovation diffusion and new product growth models: A critical review and research directions. *International journal of research in marketing*, 27 (2), 91—106.
- Pietikäinen, S. & Mäntynen, A. (2009). *Kurssi kohti diskurssia*. Vastapaino, Tampere.
- Pinstrup-Andersen, P. (2009). Food security: definition and measurement. *Food security*, 1 (1), 5—7.
- Plouffe, C. R., Vandenbosch, M., & Hulland, J. (2001). Intermediating technologies and multi-group adoption: a comparison of consumer and merchant adoption intentions toward a new electronic payment system. *Journal of Product Innovation Management: AN INTERNATIONAL PUBLICATION OF THE PRODUCT DEVELOPMENT & MANAGEMENT ASSOCIATION*, 18 (2), 65—81.
- Post, M. J. (2012). Cultured meat from stem cells: Challenges and prospects. *Meat science*, 92 (3), 297—301.
- Premalatha, M., Abbasi, T., Abbasi, T., & Abbasi, S. A. (2011). Energy-efficient food production to reduce global warming and ecodegradation: The use of edible insects. *Renewable and sustainable energy reviews*, 15 (9), 4357—4360.

- Robertson, T. S. (1967). The process of innovation and the diffusion of innovation. *Journal of marketing*, 31 (1), 14—19.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. New York: Published by Simon & Schuster.
- Röös, E., Sundberg, C., Tidåker, P., Strid, I., & Hansson, P. A. (2013). Can carbon footprint serve as an indicator of the environmental impact of meat production?. *Ecological Indicators*, 24, 573—581.
- Santeramo, F. G., Carlucci, D., De Devitiis, B., Seccia, A., Stasi, A., Viscecchia, R., & Nardone, G. (2018). Emerging trends in European food, diets and food industry. *Food Research International*, 104, 39—47.
- Schmidhuber, J., & Tubiello, F. N. (2007). Global food security under climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104 (50), 19703—19708.
- Shelomi, M. (2016). The meat of affliction: Insects and the future of food as seen in Expo 2015. *Trends in Food Science & Technology*, 56, 175—179.
- Siltaoja, M., & Vehkaperä, M. (2011). Diskurssianalyysi johtamis- ja organisaatiotutkimuksessa. *Teoksessa A. Puusa & P. Juuti (toim.) Menetelmäviidakon raivaajat. Perusteita laadullisen tutkimuslähestymistavan valintaan. Hansaprint: Johtamistaidon opisto*. 206—231.
- Sobal, J., & Bisogni, C. A. (2009). Constructing food choice decisions. *Annals of Behavioral Medicine*, 38 (1), 37—46.
- Suoninen, E. (1999). Näkökulma sosiaalisen todellisuuden rakentumiseen. *Teoksessa A. Jokinen, K. Juhila & E. Suoninen (toim.) Diskurssianalyysi liikkeessä*. Tampere: Vastapaino, 17—36.



- Tan, H. S. G., Fischer, A. R., Tinch, P., Stieger, M., Steenbekkers, L. P. A., & van Trijp, H. C. (2015). Insects as food: Exploring cultural exposure and individual experience as determinants of acceptance. *Food quality and preference*, 42, 78—89.
- Tidd, J. (2010). *Gaining momentum: Managing the diffusion of innovations* (Vol. 15). World Scientific.
- Tilman, D., Balzer, C., Hill, J., & Befort, B. L. (2011). Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. *Proceedings of the national academy of sciences*, 108 (50), 20260—20264.
- Tucker, C. A. (2014). The significance of sensory appeal for reduced meat consumption. *Appetite*, 81, 168—179.
- Tuohinen, P. (20.9.2017). Suomi sallii hyönteisten kasvattamisen ja myymisen ruoaksi. *Helsingin Sanomat*.
- Tuomisto, H. L., & Teixeira de Mattos, M. J. (2011). Environmental impacts of cultured meat production. *Environmental science & technology*, 45 (14), 6117—6123.
- Vaara, E., Tienari, J. & Laurila, J. (2006). Pulp and paper fiction: on the discursive legitimation of global industrial restructuring. *Organization Studies*. 27 (6), 789—810.
- Vainio, A. (1.3.2019). Lukijoille kiitos: MT:n lukijamäärä kasvaa, ainoana suurista sanomalehdistä — MT tavoittaa 420 000 lukijaa ja Kantri 246 000. *Maaseudun Tulevaisuus*.
- Van Huis, A. (2013). Potential of insects as food and feed in assuring food security. *Annual Review of Entomology* 58, 563—583.
- Van Huis, A., Van Itterbeeck, J., Klunder, H., Mertens, E., Halloran, A., Muir, G., & Vantomme, P. (2013). *Edible insects: future prospects for food and feed security* (No. 171). Food and Agriculture Organization of the United Nations.

- Verneau, F., La Barbera, F., Kalle, S., Amato, M., Del Giudice, T., & Grunert, K. (2016). The effect of communication and implicit associations on consuming insects: An experiment in Denmark and Italy. *Appetite*, *106*, 30—36.
- Verbeke, W. (2015). Profiling consumers who are ready to adopt insects as a meat substitute in a Western society. *Food Quality and Preference*, *39*, 147—155.
- Wetherell, M., & Potter, J. (1992). *Mapping the language of racism: Discourse and the legitimation of exploitation*. Columbia: University Press.
- Väliaverronen, E. (1998). Mediatekstistä tulkintaan. *Teoksessa A. Kantola, I. Moring & E. Väliaverronen (toim.) Media-analyysi: tekstistä tulkintaan. Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus*. Tampere: Tammerpaino, 13—39.
- Yen, A. L. (2009). Edible insects: Traditional knowledge or western phobia?. *Entomological Research* *39* (5), 289—298.