

Ravintola-alan työntekijöiden suhtautuminen elintarvikkeiden geenimuunteluun

Olli Lehto

Opinnäytetyö
Hotelli- ja ravintola-alan
liikkeenjohdon koulutusohjelma
2014



<p>Tekijä tai tekijät Olli Lehto</p>	<p>Ryhmätunnus tai aloitusvuosi 2010</p>
<p>Raportin nimi Ravintola-alan työntekijöiden suhtautuminen geenimuunneltuihin elintarvikkeisiin</p>	<p>Sivu- ja liitesivumäärä 57+6</p>
<p>Opettajat tai ohjaajat Saija Laitinen</p>	
<p>Geenimuuntelu ja GMO-sana on tämän päivän mediakeskustelussa noussut entistä ajankohtaisemmaksi aiheeksi. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, mikä on geenimuuntelun nykytilanne ja miten Helsingin seudun ravintola-alan ammattilaiset siihen suhtautuvat. Suomessa ja Euroopassa GM-tuotteita on elintarvikekäyttöön vielä hyvin vähän verrattuna muuhun maailmaan. Suurimmat GMO-markkinat ovat Pohjois-Amerikassa ja GMO-liiketoiminta on keskittynyt kuudelle suurelle monikansalliselle maatalousyritykselle, joista suurin on Monsanto. Suomessa ei tällä hetkellä ole tarjolla yhtään täysin GM-elintarvikkeita eikä maataloudessa viljellä ravinnoksi GM-kasveja. Suomen lainsäädännön mukaan geenimuuntelusta tulee ilmoittaa elintarvikkeen pakkausmerkinnässä, jos GMO:ta on tuotteessa yli 0,9 prosenttia.</p> <p>Opinnäytetyö keskittyy ensisijaisesti kertomaan geenimuunnelluista elintarvikkeista ja työn tavoite on saada vastaukset kolmeen tutkimusongelmaan; kuinka hyvin Helsingin seudun ravintola-alalla työskentelevät tietävät GM-elintarvikkeista, mikä on heidän suhtautumisensa niiden käyttöön ravintola ruoan raaka-aineena ja mikä on GM-elintarvikkeiden tulevaisuus ravintola-alalla? Opinnäytetyö on tutkimustyyppinen työ ja se on tehty ilman toimeksiantajaa. Tutkimusongelmiin etsittiin vastauksia kyselylomakkeen avulla. Kyselylomakkeeseen vastasi Helsingin seudun ravintoloiden työntekijöitä sekä omassa lähipiirissäni ravintola-alalla työskenteleviä henkilöitä. Tutkimukseen otti osaa yhteensä 79 vastaajaa.</p> <p>Tutkimuksen perusteella Helsingin seudulla ravintola-alalla työskentelevät eivät tiedä kovinkaan paljon GMO-elintarvikkeista. Suurin osa vastanneista ei myöskään halua käyttää näitä tuotteita ravintolaruoassa nyt eikä tulevaisuudessa. Geenimuuntelua elintarvikkeissa ei myöskään pidetty enemmistön mielestä hyvänä asiana ja kaikista geenimuuntelusta pitäisi ilmoittaa elintarvikkeiden pakkauksissa. Naispuoliset vastaajat olivat yleisesti enemmän GMO-elintarvikkeita vastaan kuin miehet. Opinnäytetyön tulokset ovat samoilla linjoilla Taloustutkimuksen (2011) ja MTK:n (2014) tutkimusten kanssa koskien suomalaisten mielipiteitä GMO:sta.</p>	
<p>Asiasanat Geenimuuntelu, GMO, ravintola-ala, tulevaisuus, tutkimus, ristiriitainen, turvallinen</p>	

Degree Programme in Hotel and Restaurant Management

<p>Authors Olli Lehto</p>	<p>Group or year of entry 2010</p>
<p>The title of thesis RESTAURANT WORKERS' ATTITUDE TOWARDS GENETICALLY MODIFIED FOODS</p>	<p>Number of report pages and attachment pages 57+6</p>
<p>Advisor(s) Saija Laitinen</p>	
<p>Genetic modification and the GMO - word in today's debate on the media has become increasingly acute as the theme. Purpose of this study is to find out what is the current status of genetic engineering and how the Helsinki metropolitan area restaurant workers react to it. In Finland and Europe GM products in food production is still very little compared to the rest of the world. The largest market for GM is in North America and GM business is focused on six major multi-national agricultural company, the largest of which is Monsanto. In Finland there is not currently available any full GM food products and there is no GMO activity in agriculture. Under Finnish law, that genetic modification must notify the nutrition labeling if the GMO is the product of more than 0.9 per cent.</p> <p>The thesis focuses primarily on genetically modified foods, and the aim of the work is to get the answers to the three research questions; how well the Helsinki metropolitan area restaurant industry workers know about GM foods, what is their attitude towards their use in restaurant food as a raw material, and what is GM food the future of the restaurant industry? Thesis is a research type of work and it's done without a contractor. The research questions were sought answers to a questionnaire. Replies were received from the Helsinki metropolitan area restaurant employees as well as from my own vicinity in the restaurant business. The study took part in a total of 79 respondents.</p> <p>Based on this thesis the Helsinki region workers in the restaurant industry do not know very much about GMO foods. The majority of respondents also do not want to use these products in food in their restaurants' now or in the future. GM technology in food is also not the majority view, the perceived acceptable and should be informed of everything that genetic modification shows on food packaging. Female respondents were generally more against GMO food than male. Results of the study are in line with Taloustutkimus (2011) and MTK (2014) studies regarding the Finnish opinions on GMO.</p>	
<p>Key words Genetically modified foods, GMO, catering, future, research, contradictory, safe</p>	

Sisällys

1 Johdanto	1
2 Geenimuuntelu ja ruokatuotanto	3
2.1 Tarvitaanko geenimuuntelua?	4
2.2 Geenitekniikan käytännössä.....	9
3 Geenimuuntelun turvallisuus.....	13
3.1 Geenimuunteluun suhtautuminen Suomessa	16
3.2 Suomalaista mediakeskustelua GMO:sta	18
3.3 GMO lainsäädäntö.....	20
4 Tutkimuksen toteuttaminen.....	24
5 Tulokset.....	26
5.1 Ravintola-alan työntekijöiden geenimuunneltujen elintarvikkeiden tuntemus..	28
5.2 Mielipiteitä geenimuunneltujen elintarvikkeiden käytöstä ravintolaruoassa	30
5.3 Geenimuunnellun ruoan tulevaisuus ravintola-alalla.....	36
6 Pohdinta	44
7 Johtopäätökset.....	50
Lähteet.....	53
Liitteet.....	59
Liite 1. Kyselylomake.....	59

1 Johdanto

Opinnäytetyöni inspiraationa oli halu tehdä työ aiheesta, joka on henkilökohtaisesti kiinnostava ja jonka tutkimisen koen tärkeäksi. Pitkän harkinnan ja muiden opinnäytetyö ideoiden hylkäämisen jälkeen päädyin tutkimaan GMO-tuotteiden taustoja ja geenimuunneltujen elintarvikkeiden käyttöä. Aihe sopi minulle hyvin, sillä en nimenomaan halunnut toimeksiantajaa opinnäytetyölleni. Tätä kautta sain kaiken vapauden edetä ja tutkia asioita omista näkökulmastani katsoen. GMO-tuotteita on tutkittu vähän ravintola-alan oppilaitoksissa ja aihe on mielestäni erittäin ajankohtainen. Mediasta saa viikottain lukea uutisia geenimuuntelusta ja geenimuokkauksesta, ja monesti uutiset ovat hyvinkin ristiriidassa keskenään.

Ympäristössämme on tapahtunut evoluution ajan lukuisia määriä luonnollista geenimuuntelua eli mutaatioita, mutta tällä hetkellä ihmisellä on halussaan teknologia, jolla voidaan muokata luontoa haluamallaan tavalla. Opinnäytetyöni tietoperustassa selvitän, mitä ovat keinotekoisesti tuotetut GMO-tuotteet ja mitä elintarvikkeisiin liittyviä muita tuotteita sen aihepiirin kuuluu. Tärkeitä kysymyksiä ovat myös, kuka GMO-tuotteita tuottaa ja mikä taho tuotannosta hyötyy? Käsittelen työssäni GMO:n turvallisuutta ihmisen terveyden kannalta, geenimuunneltujen elintarvikkeiden käyttöä Suomessa ja GMO-tuotteita koskevia lakeja. Myös eettiset kysymykset eläinten ja kasvien geenimuuntelusta on tärkeää nostaa esille. On hyvä miettiä, rajoittuuko geenimuuntelu elintarviketuotteisiin vai käytämmekö geeniteknologialla tuotettuja tuotteita tiedostamattamme esimerkiksi lääkkeitä syödessämme.

Tällä hetkellä Suomen lainsäädännön on oltava linjassa EU-lainsäädännön kanssa. Tämä tekee lakien tulkitsemisesta ongelmallista, sillä EU-lainsäädäntö on mielestäni sekava ja ristiriitainen. Geenimuuntelu ja geeniteknologia ovat suurella rahalla lobattua liiketoimintaa Pohjois-Amerikassa, Etelä-Amerikassa ja joissain Aasian sekä Afrikan maissa. EU on vielä toistaiseksi hyvin kielteinen geenimuunnelluille elintarvikkeille, mutta EU:n ja Yhdysvaltojen kanssa neuvottelema vapaakauppasopimus voi muuttaa tilanteen hyvinkin nopeasti. Pyrin käsittelemään geenimuuntelua laajasti eri mielipiteitä, tutkimuksia, tieteellisiä-artikkeleita, muita artikkeleita ja sähköisesti tuotettua tietoa

käyttäen. Tehtävästä tekee haastavaksi se, että eri argumentit ovat hyvinkin ristiriitaisia keskenään ja monet väitteet ovat enemmän tunne- kuin järkipäisiä.

Opinnäytetyöni on tutkimustyyppinen opinnäytetyö. Toteutan itse laatimani kyselyn, joka on suunnattu helsinkiläisille ravintola-alan ammattilaisille. Ammattilaisiin luen ravintoloissa työskentelevät henkilöt keittiön- ja salinpuolelta. Näiden henkilöiden mielipiteillä on merkitystä, sillä he päättävät siitä, tuleeko asiakkaan lautaselle tavanomaisesti tuotettuja vai geenimuunnellusti tuotettuja raaka-aineita. Kyselyn vastausten perusteella pyrin luomaan yleisen kuvan siitä, miten Helsingin seudun ravintola-alan ihmiset suhtautuvat geenimuunteluun.

Olen jaotellut tutkimusongelmat kolmeen eri tutkimuskysymykseen.

Tutkimuskysymykset antavat suunnan sille, mitä asioita tulen tutkimuksessani käsittelemään ja mihin ongelmakysymyksiin pyrin saamaan vastauksia. Ensimmäisessä tutkimuskysymyksessä käsitellään nykyhetkeä ja geenimuunnellun ruoan yleistä tietämystä ravintola-alan keskuudessa. Toinen tutkimuskysymys pyrkii avaamaan mielipiteitä ja suhtautumista geenimuunneltujen elintarvikkeiden käyttämisestä. Kolmannella tutkimuskysymyksellä pyritään saamaan vastauksia siihen, millainen tulevaisuus geenimuunnelluilla elintarvikkeilla voisi olla ravintola-alalla ja miten asiakkaiden ruokailutottumukset vaikuttavat ruokatuotannon kehitykseen.

- 1) Kuinka hyvin ravintola-alan ammattilaiset tuntevat geenimuunneltuja elintarvikkeita?
- 2) Mitä mieltä ravintola-alan ammattilaiset ovat geenimuunnellun ruoan käytöstä ravintolaruokana?
- 3) Mikä on geenimuunnellun ruoan tulevaisuus ravintola-alalla?
 - asiakkaiden vaatimukset
 - elintarviketeollisuuden suunta

2 Geenimuuntelu ja ruokatuotanto

Geenimuunnellulla ruoalla tarkoitetaan yleisesti elintarvikkeita, joiden ainesosien genetiikkaa on muokattu modernilla geeniteknologialla. Eliöiden geenejä siirretään eliön sisällä tai toisesta eliöstä toiseen muuntogeeniteknologialla.

Muuntogeeniteknologialla pyritään saamaan kasveille, eläimille tai mikrobeille uusia tai tukemaan niiden vanhoja ominaisuuksia. (Siipi & Ahteensuo 2010, 9.) Geenimuuntelu sanan käyttö ei ole vielä vakiintunut mediakeskutelussa tai kansankielessä, vaan eri mediat ja tahot käyttävät useita geenimuunteluun viittaavia sanoja. Tulen jatkossa käyttämään asioiden selventämiseksi GMO (geenimuunneltu organismi) tai GM (geenimuunneltu) lyhennettä, puhuttaessa geenimuunnelluista kasveista, eläimistä, bakteereista tai elintarvikkeista.

Ensimmäiset julkiset geenimuuntelukokeet koskien DNA-muokkausta onnistuivat vuonna 1972. Näissä kokeissa oli mukana geeninmuuntelun merkittävimpänä keksijänä pidetty Paul Berg, joka sai vuonna 1980 jaetun Nobelin kemian palkinnon työstään, joka käsitteli DNA:n ja nukleiinihappojen tutkimusta. (Jackson, Symons & Berg 1972, 1.) Ensimmäiset geenimuunnellut organismit keksittiin vuonna 1973, kun tutkijat Stanley N. Cohen ja Herbert Hoyer onnistuivat yhdistämään ja muokkaamaan eri lajien genetiikkaa. Näiden menetelmien ansioista nykyään voidaan yhdistellä melkein pä minkä tahansa eliön geenejä toisiin eliöihin. Myös eliöiden kloonauksen on mahdollistunut käyttäen kyseistä geenimuunneltua teknologiaa. (Sateesh 2008, 456.) Ensimmäiset GMO-kasvin risteytykset tehtiin vuonna 1983, kun auringonkukkaan risteytettiin ranskalaisten papujen geenejä. Britanniassa vuonna 1988 nähtiin ensimmäiset geenimuunnellut viljelmät ja vuonna 1994 ensimmäiset GM-tomaatit pääsivät markkinoille. Vuonna 1996 Pohjois-Amerikassa aloitettiin geenimuunnellun maissin ja soijan täysmittainen viljely ja jalostus. (Sateesh 2008, 456.)

Geenimuunnellut kasvit kuuluvat vuonna 1961 käyttöön otettuun kasvinjalostusoikeuksien piiriin, mikä antaa patenttisuojan kasvijalosteen haltijalle. Tätä kutsutaan biopatentiksi ja biopatentin haltija omistaa geenituottamisen tekniikan ja tuotteen ominaisuuksien oikeudet laissa määritellyn ajan verran. Euroopan Unionissa ja

Suomessa lait ovat paljon tiukempia patentin haltijalle kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa. (Siipi & Ahteensuu 2010, 121- 122.)

Geenimuunnellun teknologian tärkeimmät alueet tänä päivänä ovat lääketieteellisuuden, elintarviketeollisuuden ja maatalouden piirissä. Tässä työssä käsitellään pääasiassa maatalouden ja sitä kautta ruokatuotannon piirissä olevia geenimuunneltuja tuotteita ja elintarvikkeita. Lääketieteellistä näkökulmaa sivutaan myös, mutta pääpaino on geenimuunnelluissa elintarvikkeissa.

2.1 Tarvitaanko geenimuuntelua?

GMO-tuotteiden käyttöä on perusteltu laajalti eri tutkijoiden mukaan uutena teknologiana sen potentiaalisin mahdollisuuksiin viitaten. Sillä voidaan kehittää ja tehostaa nykyistä ruokatuotantoa sekä sen jalostamista. Tulevaisuuden geenimuunnellut lajikkeet olisivat satoisampia, ravitsevampia, säilyvämpiä sekä kestävämpiä. Globaalilla tasolla on jo pitkään mietitty, miten saadaan tulevaisuudessa ruokittua maapallon kokoajan kasvava ihmispopulaatio. Luomutuotannosta ei ole tarpeeksi potentiaalia tarpeeksi suurten satojen viljelyyn ja perinteinen ruokatuotanto kaipaa uusia menetelmiä. Päähuolenaiheena ovat Kiinan, Intian ja Afrikan tilanteet. Rohkeimmat tiedeuskovaiset pitävät geenimuunneltua teknologiaa jopa maailman ruoantuotannon pelastajana! Esteet tällaiselle tulevaisuuden kehitykselle ovat enemmänkin poliittisia ja taloudellisia kuin tieteellisiä tai teknologisia. (Valtaoja 2012.)

Geenitekniikkaa ja geenimuuntelua puolustetaan myös sillä, että kasvinjalostuksessa syntyviä ongelmia voitaisiin geenimuuntelun avulla helpommin torjua ja ennaltaehkäistä. Esimerkiksi kasvien kestävyyttä voidaan parantaa tiettyjä tuholaisia, kasvitauteja ja torjunta-aineita vastaan. Joidenkin tutkijoiden mielestä geenimuunnellut kasvit voivat auttaa ruokapulasta kärsiviä maita, jos ne saadaan helpommin näiden maiden saataville. Esimerkkeinä eduista verrattuna tavanomaisten kasvien viljelykseen on se, että kasvien ravinnepitoisuutta ja selviytymistä voidaan geenitekniikalla lisätä. Ruoan tuottajien ja prosessoijien työtaakka vähenisi ja viljelijät voisivat saada suurempia satoja ja sitä kautta parempaa tuottoa viljelyksilleen. Geenimuunneltuja lajikkeita voitaisiin myös viljellä alueilla, joissa ne ei normaalisti kasvaisi, kuten esimerkiksi

suolaisen meren läheisyydessä. Geenitekniikan avulla voitaisiin vastata myös ympäristöongelmiin, ja löytää sekä luoda jotain uutta, mihin tähän asti luonto ei ole vielä kyennyt. (Kuusipalo 2012, 157; Siipi & Ahteensuu 2010, 10.)

Geenimuuntelusta on tehty monenlaisia tutkimuksia suuntaan jos toiseen. Pohjois-Amerikkilaiset tutkimukset ovat osoittautuneet enemmän GM-myönteisiksi, kun taas eurooppalaiset tutkimukset ja gallupit ovat olleet vähemmän positiivisia. Esimerkiksi Calestous Juman on yksi Harvardin yliopiston tutkijoista, jonka laskelmien mukaan geenimuunnellut lajikkeet ovat olleet suureksi hyödyksi maailman maataloudelle. GM-kasvilajikkeet, jotka tulivat markkinoille 1990-luvun puolivälissä, ovat vähentäneet hyönteismyrkkujen käyttöä 500 miljoonalla kilolla ja lisänneet maailman ruokasatoa 100 miljoonan dollarin edestä josta on välillisesti hyötynyt yli 50 miljoonaa ihmistä. (Bhose 2014, 37.)

Vuonna 2010 Euroopan komission rahoittama Eurobarometri käyntihaastattelututkimus julkisti tulokset, joiden mukaan yli 50 prosenttia vastaajista katsoo, ettei GM-ruoka ole hyväksi itselle eikä perheelle. 70 prosenttia vastaajista piti GM-ruokaa epäluonnollisena ja 60 prosenttia vastanneista GM-ruoka sai tuntemaan olonsa epämukavaksi. Tutkimus kertoo myös, että 40 prosenttia vastanneista uskoo GM-ruoan auttavan kehitysmaiden ihmisiä ja 20 prosenttia uskoo GM-ruoan olevan tulevaisuudessa turvallista. (Bhose 2014, 37.)

GMO-tuotteiden puolustajilla on takanaan vahva lobbaus-organisaatio, joka tuottaa paljon tietoa ja pyrkii vaikuttamaan GM-siementen ja tätä kautta GM-viljelyn leviämiseen ympäri maailmaa. Maailmassa toimii kolme suurta yritystä (Monsanto, DuPont ja Syngenta), jotka omistavat 59 prosenttia koko maailman siemenkaupasta. Näiden kolmen yhtiön lisäksi markkinoilla toimii kolme (Dow, Bayer ja BASF) muuta bioteknologia-alan yritystä, jotka yhdessä omistavat kaikki kaupallisesti viljellyt GM-siemenet ja 76 prosenttia maailman maatalouskemikaalimarkkinoista. Näiden bioteknologia yhtiöiden tuotteiden tukijoihin ja osakkeenomistajiin kuuluu muun muassa kaksi maailman rikkaimpiin lukeutuvaa miestä, Bill Gates ja Carlos Slim. Kolmea suurinta bioalan yritystä on syytetty kartellitoiminnasta ja GM-siemenkaupan oligopolista. ETC tutkimuslaitoksen mukaan kuitenkin 70 prosenttia maailman

maanviljelijöistä, eivät ole näiden jättiyritysten siementen hankkijoita. (ETC Group 2013.)

Suomessa tehtiin vuonna 2011 vetoamus ”geenimuunneltujen kasvien tasavertaisesta rinnakkaiselosta ja geenikieltoa vastaan”. Vetoamuksen mukaan geenimuuntelun kieltämisellä voi tulevaisuudessa olla huonoja seuraamuksia, jos rahaa ja tutkimuksia ei kohdisteta uuteen teknologiaan ja sen tuomiin mahdollisuuksiin. Geeniteknologiaa puolustetaan yleisesti vapaan tieteen harjoittamisen nimissä. Vetoamuksen on allekirjoittanut 595 henkilöä, jossa mukana on 333 tohtoria ja 220 dosenttia.

Allekirjoittaneiden joukosta löytyy muun muassa 147 professoria, 3 tutkimusjohtajaa, 8 yliopiston dekaania, 13 yliopiston rehtoria, 2 yliopiston kansleria, 12 tutkimuslaitoksen tai järjestön johtajaa ja yksi tieteen akateemikko. (Tammisola 2010.) Maailmalla merkittävän tuen vetoamukselle maatalousbiotekniikan puolesta on antanut 25 Nobel palkinnon saajaa, jotka ovat niinikään allekirjoittaneet vetoamuksen geenimuuntelun puolesta. (AgBioworld 2011).

Geenimuunneltujen tuotteiden puolestapuhujat harvemmin ottavat kantaa tuotteidensa haittavaikutuksiin tai yllättävästi ilmentyneisiin ongelmiin. Jotkut geenimuuntelun tutkijoista ovat huomanneet, että kasvien geenitekniisen jalostuksen jälkeen haluttu muunneltu geeni on myöhemmin laimentunut. On havaittu, että geenisiirto voi sotkea kasvin alkuperää, mistä seuraa muutoksia muiden kasvin geenien toiminnassa. On lukuisia esimerkkejä, siitä millaisia yllätyksiä geenimuuntelu voi kasville saada aikaan.

Tässä muutamia mahdollisia geenimuuntelun seuraamuksia:

- kuolioiden ilmestyminen
- tuotannon aleneminen
- karvasaineiden kasvu
- ligniinipitoisuuden (esim. puun kuitujen sidosaine) kasvu
- aineenvaihdunnalliset eroavaisuudet
- uusien yhdistelmien ilmaantuminen kasvissa

(Kuusipalo 2012, 163.)

Yksi tunnetuimmista kasveista, jonka ominaisuuksia on geenimuokattu, on kultainen riisi. Kultaisessa riisissä on merkittävästi enemmän beetakaroteenia kuin tavallisessa riisissä.

Beetakaroteeni toimii A-vitamiinin lähteenä. Riisiä viljellään tällähetkellä ainoastan Filippiineillä, mutta sen viljelyä suunnitellaan viljeltäksi ainakin Bangladeshiin ja Intiaan (Leino 2013). Muita tunnettuja GM-kasveja on hitaasti vanheneva tomaatti, joka tuottaa itsestään normaalia enemmän folaattia. Myös useita muita geenimuunneltuja tuotteita on suunnitteilla tuoda kaupan hyllyille geeniteknologian avulla, mikä tällä hetkellä ei ole mahdollista kaupallisen kannattamattomuuden vuoksi. Suunniteltuja tuotteita ovat esimerkiksi tietyt hedelmä-, marja- ja perunalajikkeet. Terveystuotteille tai terveyttä edistäville elintarvikkeille odotetaan myös uusia tuotantotapoja geeniteknologiaa käyttäen. (Kuusipalo 2010, 11.)

Maailman suurin bioteknologia-alan yritys Monsanto on merkittävin GM-soijan- ja maissin valmistaja ja samalla sen kehittäjä. Monsantoilla sanotaan olevan ”monet kasvat”. Monsanto valmistaa ja lobbaa GM-tuotteitaan ympärimaailmaa, tällä hetkellä sen toiminta on keskittynyt suurilta osin Pohjois- ja Etelä-Amerikkaan sekä Aasian että Afrikkaan. Yksi suurimmista GMO-maissin eduista on se, että Monsanto omat GM-maissit eivät tarvitse erikseen hyönteismyrkkyjä tuholaisten torjumiseen vaan Monsanto omat GM-kasvit tuottavat itse näitä torjunta-aineita. Myöskin Round Up rikkaruohon torjunta aineen hyötyjä voi käyttää enemmän hyväkseen, sillä GM-maissi on vastuskykyinen Round Upille. (Robin 2010, 133.)

Tutkijoiden toiveet geenitekniikan ympäristöystävällisyydestä ja paremmista viljelyskäytännöistä eivät ole vielä saaneet tarpeeksi vakuuttavaa näyttöä. Esimerkiksi Argentiinassa on mitattu, että GM-soija on sisältänyt 50-kertaa enemmän Monsanto Round Up kasvintorjuntamyrkyn jäämiä kuin tavanomaisesti viljelty soija. Round Upin on havaittu olevan myrkyllistä ihmisille. Sen on huomattu heikentävän hedelmällisyyttä ja keräytyvän elimistöön estrogeenin(naishormoni) tavoin. Round Upia on markkinoitu biohajoavana, mutta Suomessa tehdyssä kolmen vuoden seurannassa myrkkyy ei hajonnut. Ranskassa Round Upin biohajoavuuden markkinointi on kielletty. Torjunta-aineiden haittapuoliksi voidaan lukea myös se, että ne kulkeutuvat huomaamatta viljelysalueen ravintoketjuun, kun puhutaan kasveista irronneista lehdistä, korjuujätteistä ja juurista jotka sulautuvat maaperään. Luontoon kulkeutuneiden ja sinne alunperin kuulumattomien GM-ainenosien vaikutuksista ja seurauksista ei vielä tiedetä tai ole tarpeeksi tieteellistä tutkimusta. On myös havaittu, että GMO-kasveja

syövät toukat eivät enää kelpaa niitä syövien petojen ravinnoksi. (Kuusipalo 2012, 164-165.)

Jättiyritys Monsanto on käyttänyt paljon resursseja GM-kasvien valmistamiseen ja kehittämiseen omilla laboratorioissaan. Eniten maailmassa kaupallisesti tuotettuja GM-kasveja ovat soija, maissi, puuvilla ja rapsi. Monsanto toimintaa arvostellaan myös siitä, että se perii rojaltimeksuja, jos joku käyttää sen siemeniä omilla viljelyksillään. Vaikeaksi asian tekevät tapaukset, joissa GMO-kasvit ovat luonnossa itsestään levinneet muille viljelysaloille. Viljelijät, jotka eivät kasvata GMO-kasveja, joutuvat itse todistamaan, etteivät he käytä Monsanto tuotteita ja päätyvät usein maksamaan yhtiölle rojaltimeksut kalliiden geenitutkimusten sijasta. Näin on käynyt esimerkiksi Intiassa, Latinalaisessa-Amerikassa ja Pohjois-Amerikassa. (Kuusipalo 2012, 164; Robin 2010, 131- 133.) Esimerkiksi Monsanto tulevien Intian markkinoille on ollut katastrofaalinen maan puuvillan tuotannolle. Monsanto siemenillä viljellään tällä hetkellä 95 prosenttia maan kaikesta puuvillan tuotannosta. Ongelmallista viljelijöille on se, että Monsanto omistaa juuri puuvillan siementen patentit ja tätä kautta sen myyntioikeudet. (Shiva 2014.)

Geenimuunneltuun ruokaan liittyy paljon taloudellisia ja yhteiskunnallisia ongelmia, erilaisia näkökulmia ja avoimia kysymyksiä. On esimerkiksi otettava huomioon, kuka omistaa geenimuunnellut tuotteet ja patentit, kun puhutaan viljelykasveista ja siemenistä. Kuka pitää huolta kuluttajien ja viljelijöiden oikeuksista, kun viljeltävät tuotteet ovat patentoituja? Suoraan luonnosta tulevia tuotteita ei voi patentoida eikä niitä voi hallita mikään yhtiö tai ulkopuolinen osapuoli. Millaisia ovat tulevaisuuden vaihtoehdot elintarvikkeiden hallitsemiselle ja säätelyille, kun geenimuunneltu ruoka vapautetaan markkinoille. Näin on käynyt esimerkiksi Yhdysvalloissa ja Kanadassa. Toisaalta geenimuunneltujen tuotteiden vastustajat pohjaavat usein väitteensä enemmänkin tunneperäisiin argumentteihin kuin, että ottaisivat asioiden todellisista taustoista selvää. Tunnehysterian ja yksipuolisen tiedon varassa elävät ovat valmiita tuomitsemaan koko geenimuuntelun vaarallisena tulevaisuuden suuntana ihmiskunnan hyvinvointia ajatellen. Asialla on kuitenkin monta puolta ja keskustelun pitäisi enemmänkin keskittyä kaikki osapuolet ja tekijät huomioon ottaviin sekä tieteellisesti kestäväällä pohjalla oleviin näkökulmiin.

2.2 Geenitekniikan käytännössä

Kun tarkastellaan ruoan jalostamista nimenomaan geeniteknologian kautta, on tärkeää ottaa esille entsyymien tuotanto. Entsyymien avulla saadaan maidon proteiinit sakeutettua juustoksi ja esimerkiksi oluen karvaus saadaan poistettua ja sen suodatus helpottuu. Entsyymit myös pilkkovat tärkkelystä ja rasvoja leivonnaisissa ja makeisissa sekä lisäävät elintarvikkeiden säilyvyyttä. Normaalisti entsyymien eristys tapahtuu biokemiallisesti, mikä on kallista ja vaikeaa. Geenitekniikan avulla prosessi tuotetaan paljon halvemmin. Geenitekniisiä entsyymejä tuotetaan hiivoissa, sienissä, homeissa ja bakteereissa. Geenitekniikalla tuotetaan myös lisäaineita, aromeja ja vitamiineja. (Kuusipalo 2012, 159.)

Muuntogeenisiä tuotantoeläimiä ei tällä hetkellä ole vielä markkinoilla myynnissä, mutta niitä on kuitenkin kehitteillä. Esimerkiksi sian ruoansulatusjärjestelmää on geenimuunneltu siten, että sen ulosteiden fosforipitoisuus kuormittaisi vähemmän ympäristöä. Joillekin tuotantoeläimille kuitenkin syötetään geenimuunneltua rehua, mitä ei kuitenkaan tarvitse ilmoittaa pakkausmerkinnässä. (Siipi & Ahteensuo 2010, 11.)

Maailman yksi yleisimmin tunnettu makeutusaine aspartaami (E951) on geenimuunneltu tuote, joka on valmistettu ja jalostettu kolibakteerista (Kuusipalo 2012, 160). Toinen yleinen geenimuunneltu aromivahvenne on glutamaatti (E620) (GMO-vapaa 2014c.)

Kaikista Suomessa valmistettavista juustoista ainakin Luomu-Edam, Kainuun leipäjuusto ja Viola-sulatejuusto tehdään vanhanaikaisella juustonjuoksutusmenetelmällä. Muiden kotimaisten juustojen valmistuksessa käytetään geenitekniisiä entsyymejä. Vaikka entsyymien käyttö elintarviketeollisuudessa on hyvinkin yleistä, entsyymien käyttöä ei tarvitse merkitä elintarvikepakkausiin, koska on arveltu, ettei niitä jää lopulliseen ruokatuotteeseen. (Kuusipalo 2012, 161). Suomen lainsäädäntö vaatii, että ruokatuotteen pakkaukseen on merkittävä geenitekniikan käyttö, jos yksi tuotteen raaka-aineesta on geenimuuntelu ja sitä on yli 0,9 prosenttia kokonaistuotteesta. Esimerkiksi jos suklaapatukan soijalesitiini ja maissitärkkelys sisältävät molemmat alle 0,9 prosenttia geenimuuntelua kokonaistuotteesta, vaikkakin

yhdessä yli 0,9 prosenttia, ei geenimuuntelua tarvitse pakkauksessa ilmoittaa. (GMO-vapaa 2014c.)

Suomessa geenitekniikka harjoitetaan laajasti. Monia lajeja on ehditty tutkia. Esimerkiksi viljelykasveista ohraa, kauraa, perunaa ja tomaattia on muunneltu ja marjoista mesimarjaa sekä mansikkaa. Puiden geenimuuntelua on tehty mm. haavalle, koivulle ja kuuselle sekä koristekasveista koristetupakalle, gerberalle ja petunialle. Koivu on onnistuttu täysin geenimuuntamaan, mutta yksikään metsäsertifikaatti ei ole sitä hyväksynyt. Suomessa pelätään puhtaan puun maineen menettämistä, jos luontoon karkaa geenimuunneltua lajiketta. Sillä voisi olla tuhoisia vaikutuksia valtavalle puuteollisuudelle sekä alueelliselle ekosysteemille. (Kuusipalo 2012, 170.) Tuorein tutkimus ja kenttäkoe GM-haavasta tullaan toteuttamaan Helsingin yliopiston Viikin toimipisteellä. Tutkimuksessa on tarkoituksena tuottaa kahdesta hybridi haapapuusta GM-lajike, jonka koeviljelmät suoritetaan välillä 1.7.2013- 31.10.2018. (Geenitekniikan lautakunta 2013a.)

Vuonna 2010 EU hyväksyi markkinoille yhden GM-perunalajikkeen nimeltään Amflora, jonka käyttötarkoitus on tärkkelyksen tuotannossa, ei elintarvikkeena. Amfloran kasvatusta ja tuottamista kuitenkin lopetettiin vuonna 2012 geenitekniologian vastustuksen myötä. Myös Monsantoilla oli vuosina 1995-2001 yksi GM-peruna markkinoilla. Peruna oli vastustuskykyinen Coloradon kuoriaista vastaan, mutta perunan tuottamista lopetettiin, koska sen kustannukset katsottiin liian korkeiksi. (McGrath 2014.)

Iso-Britanniassa on taas kehitetty perunalajike, joka on vastustuskykyinen perunaruttoon vastaan. Geenimuunneltu lajike luotiin, kun Desiree perunalajikkeeseen risteytettiin yhtä villinä kasvavaa Etelä-Amerikkalaista perunalajiketta. Kolmen vuoden seurannan aikana uusi GM-peruna kesti testin loppuun asti, kun tavanomaisesti viljellyt perunat saivat kaikki tartunnan kahden vuoden jälkeen. GM-lajike tuotti myös kaksi kertaa enemmän mukuloita kuin tavanomaisesti viljelty peruna. Perunan makua ei missään vaiheessa testattu, mutta sitäkin pystytään muokkaamaan geenitekniologiaa käyttäen. GM-perunaa kaavoillaan myytäväksi Yhdysvaltoihin ja perunan onnistuneet kokeet

antavat myös toivoa siitä, että se olisi myös Euroopan markkinoilla 8-10 vuoden sisällä. (McGrath 2014.)

Vuonna 2010 myös Suomessa tehtiin myös ensimmäiset Amflora kokeet Lammilla. Perunan viljelyyn oltiin panostettu huolellisesti, sillä viljelyksiä ympäröi 20-metrinen suojavaiohyke, jotta peruna ei pääsisi itsekseen leviämään luontoon. Muista Euroopan maista muun muassa Ruotsissa, Tsekeissä ja Saksassa viljeltiin Amflora perunaa. Tällä hetkellä EU:n sisällä suunnitellaan tuotettavaksi myös GM-rypsiä ja GM-sokerijuurikasta. (Leivonniemi 2013.)

Perunan viljelyalueille on asetettu Suomessa tiukat rajat. GM-viljelyn perunan pitää olla vähintään 18 metrin päässä tavanomaisesti viljelystä perunasta ja luomuviljelmiin etäisyys tulee olla 30 metriä. Perunan kohdalla lajien sekoittuminen ei tutkijoiden mielestä ole kiinni etäisyydestä, vaan tiukat rajoitukset voivat olla haitaksi elinkeinolle ja niitä tulisi muuttaa. (Warinowski 2009.)

On kuitenkin olemassa paljon kasveja, jotka lisääntyvät ja sekoittuvat luonnossa perunaa helpommin ja nopeammin. Kohua herättäneessä tapauksessa ympäri maailmaa alkoi yhtäkkiä löytyä eläinrehuksi tuotettua geenimuunneltua Yhdysvaltaista Star Link -nimistä maissia. Samaa maissia oli myös päätynyt ihmisten ruokapöytään. Myöskään koeviljelmien GM-tuotteet eivät ole kaupallisesti hyväksytyjä missään päin maailmaa. Niitä on kuitenkin sekoittunut ravinnoksi tuotettavien GM-tuotteiden kanssa. Myös Suomesta jouduttiin vetämään yksi erä Pirkka riisiä pois markkinoilta, johon oli sekoittunut koe-erä geenimuunneltua LLRICE601 riisiä. (Kuusipalo 2012, 168.)

Lajikkeiden sekoittaminen ja sekoittuminen voi pahimmassa tapauksessa vaarantaa kokonaisia elinkeinoja. Jos esimerkiksi tavanomaisilla viljelmillä tavataan villiä lajien sekoittumista läheiseltä GM-viljelmältä tai jos mehiläiset kuljettavat GM-viljelmien siitepölyä tavanomaisesti viljeltyihin tuotteisiin. Esimerkiksi Kanadassa jouduttiin vetämään eräitä pellavansiementuotteita pois kaupan hyllyltä, koska tavanomaisesti viljellyissä siemenissä havaittiinkin geenimuunneltuja siemeniä. (Kuusipalo 2012, 168; 171.)

Intiassa vuonna 1988 Maailmanpankin asettama uusi ”siemen politiikka” on muuttanut maan viljelyskulttuuria totaalisesti. Ensin Intiaan tuli GM-siementen lisensointijärjestelmä ja siementen tuottaminen alkoi kärsimään ylituotannosta. Viljelijät joutuivat nyt maksamaan rojaltimaksuja viljelystään, kun ennen maanviljelys oli niin sanottua ”yhteistä omaisuutta”. Vapaasti pölyttyvä kasvi kuten puuvilla muuttui hybridiksi, kun se sekoittui GM-lajikkeiden kanssa. Luonnollisesti uusiutuvasta puuvillasta tuli myöhemmin uusiutumaton patentoitu tuotantokasvi. Tämä suuryritysten lobbaama viljelyskulttuuri on ajanut monet intialaiset viljelijät ahtaalle. (Shiva 2014.)

Lääketieteessä on perinteisesti hyödynnetty bakteereja, kasveja ja eläimiä lääkkeiden kehittämisessä ja valmistuksessa. Teknologian ja lääketieteen kehityksen myötä on kehitetty uusia menetelmiä lääkkeiden valmistukseen. Geenimuuntelu on tehnyt lääkkeiden tuotannosta entistä tehokkaampaa ja vaivattovampaa. Lisäksi se on avannut tutkijoille aivan uudenlaisia mahdollisuuksia kehittää lääketiedettä eteenpäin. Julkinen keskustelu geenimuunnelluista lääkkeistä ja lääketieteestä on jäänyt kuitenkin pahasti GM-ruokakeskustelun varjoon. (Siipi & Ahteensuu 2010, 25, 28.)

Lääketieteessä geenimuuntelua voidaan hyödyntää monin tavoin. Esimerkiksi joidenkin nisäkkäiden maidontuotantoa on geenimuokattu siten, että ne tuottavat lääkeaineita imetyksen yhteydessä. Insuliinia tuotetaan bakteereista geenimanipulaatiolla diabetespotilaille ja joitakin kasveja suunnitellaan syötäviksi rokotteiksi ihmisille ja eläimille. Toisaalta oikealla ruokavaliolla voidaan myös ehkäistä tauteja ja näin vähentää lääkkeiden käyttöä. Nykyään törmää eri medioiden mainonnassa ja ruokatuotteissa paljon niin sanottuihin funktionaalisiin elintarvikkeisiin. Funktionaalisella elintarvikkeella tarkoitetaan sitä, että kyseisellä elintarvikkeella on yksi tai useampi terveyden edistämiseen vaikuttava tekijä. Esimerkiksi kolesterolia alentava margariini tai hapantuotteet, jotka sisältävät maitohappobakteereja. Tulevaisuudessa geenimuunneltuja ainesosia ja valmisteita tulee löytymään entistä enemmän elintarvikkeista kaupan hyllyltä tai apteekin lääkevalmisteissa. (Siipi & Ahteensuu 2010, 25; 28.)

3 Geenimuuntelun turvallisuus

Ruokatuotanto ei enää ole vuosikymmeniin ollut ihmisten yhteistä luottamukseen perustuvaa toimintaa, missä eri eläimiä tai kasveja kasvatetaan ravinnoksi tai muihin käyttötarkoituksiin. Ruokatuotanto on muuttunut siten, ettei ruoan alkuperää enää välttämättä tunneta tai tiedetä samalla tavalla, eikä näin ollen ruoan turvallisuutta voida taata enää samalla tavalla kuin ennen. Ruokatuotantoa tarkastellaan nykyään enemmän tuottoisuuden ja tehokkuuden kautta. Nykyajan lajikkeet eivät tuottaisi samalla tavalla ihmisille ravintoa ilman niiden jalostusta ja muokkausta. Ravintokasvien moderni jalostus on siirtynyt huippulaboratorioihin ja muihin tuotantolaitoksiin, joissa myös geenitekniikkaa on myös käytössä. Nämä laitokset toimivat suurella pääomalla ja korkeasti koulutetulla henkilöstöllä, joiden takana on yliopistoja, yrityksiä ja muita tutkimuslaitoksia. Osa rahoittajista haluaa tulevaisuudessa vastinetta sijoituksilleen, mikä ei välttämättä aina vastaa kuluttajien intressejä. (Siipi & Ahteensuo 2010, 121-122.)

Maailman terveysjärjestö WHO kertoo internet sivuillaan, että eri GMO:t ja niiden geenit vaikuttavat kukin eri tavalla. Tämä tarkoittaa sitä, että jokainen GMO tulisi arvioida yksittäistapauksena, eikä näin voida tehdä yleisiä lausuntoja tai päätelmiä kaikista GM-elintarvikkeista. Tällä hetkellä kansainvälisillä markkinoilla olevat GM-tuotteet, jotka ovat läpäisseet riskiarvioinnit, eivät todennäköisesti ole haittallisia ihmisten terveydelle. (WHO 2013.)

EU-tasolla Euroopan elintarvike viraston (EFSA) ja Yhdysvalloissa Yhdysvaltain elintarvike- ja lääkeviraston (FDA) mukaan GM-kasvit on todettu tavanomaisten kasvien kanssa riittävän samanlaisiksi. GM-lajikkeiden kasvit todetaan turvallisiksi, ellei tuotetta ole aukottomasti todistettu vaaralliseksi. Tuotteen todistustaakka on näin vieritetty kuluttajille ja jälleenmyyjille. GM-tuotteen valmistajalla on myös oikeudet tehdä turvallisuustestaukset tuotteelle. Testien määritelmät ovat hyvin väljiä ja monet tärkeät asiat jäävät testaamatta, sillä vastuu on viimekädessä valmistajalla. EU:ssa ei esimerkiksi ole tutkimustietoa pitkäaikaisista tai yllättävistä vaikutuksista geenimuunnellun ruoan käytössä. Myöskään kasvien terveysvaikutuksia ei

automaattisesti tutkita tai syöttökokeita vaadita, eikä testaamiselle ei ole määritelty vakiointia. (Kuusipalo 2012, 170.)

Geenimuuntelun uhkakuvat voidaan jakaa talouteen, ympäristöön ja ihmisen terveyttä koskeviin tilanteisiin. Taloudessa uhkana voidaan pitää GMO-omistus oikeussuhdetta, sillä suuryritysten edut eivät aina vastaa kuluttajien etuja. Ympäristövaikutuksia ei ole vielä tarpeeksi tutkittu mitä tapahtuu ja kuinka suuresta ekosysteemin järkkymisestä on kyse, jos geenimuunneltua perintötekijöitä sekoituu luontoon. Joidenkin tutkijoiden mielestä on hyvin mahdollista, että tulevaisuudessa geenimuunnellut elintarvikkeet saadaan ravintoarvoiltaan paremmiksi ja enemmän terveyttä edistäväksi kuin tavanomaisesti tuotetut elintarvikkeet. Myös kasveista saadaan geenimuuntelun avulla tuotettua enemmän tarpeellisia lääkkeitä. Ongelmallista tällä hetkellä on kuitenkin se, että siellä missä geenimuunneltuja elintarvikkeita on saatavilla, ei korvausvastuukysymykseen ole tehty selviä normeja tai lainalaisuuksia. On siis hyvin vaikea todentaa tai sanoa kenellä on lopullinen korvausvastuu, jos jokin muuntogeeninen elintarvike olisikin haitallinen ihmisen terveydelle, puhumattakaan ympäristön kärsimistä mahdollisesti korjaamattomista vahingoista. (Siipi & Ahteensuu 2010, 103-106.)

Tanskassa on noussut esille ensimmäinen tapaus jossa sikafarmari väittää, että hänen eläimensä olisivat sairastuneet ja saaneet epämuodostumia syömästään GM-rehusta. Viljelijän mukaan osa haittavaikutuksista on hävinnyt, kun hän vaihtoi eläinten ruoaksi tavanomaisen GMO-vapaan rehun. (Wasley 2013.)

Yhdysvalloissa 1990-luvulla tapahtui epäonnistunut geenimuuntelu, jonka yhteydessä 36 ihmistä kuoli ja 1500 sai pysyviä vammoja. Kaikki henkilöt olivat syöneet terveystuotteena geenimuunneltua tryptofaania, joka on yksi ihmisen elimistön itsetuottama aminohappo. Tryptofaani nostaa mieli-alaa ja auttaa nukahtamaan. (Kuusipalo 2012, 160- 161.) Epäonnistuneet geenimuunteluyritykset vahvistavat epäilyksiä kyseistä teknologiaa kohtaan ja geeniteknologiaa monessa mielessä ole vielä tutkittu tarpeeksi. Kuluttajien suojan turvaamiseksi elintarvikkeissa tulisi olla täsmälliset selostukset siitä, onko geenimuuntelua käytetty vai ei, sillä sillä mikäli tuotteiden turvallisuutta ei ole kiistatta vahvistettu, joutuvat kuluttajat geenimuunneltujen

tuotteiden käytännön laboratoriksi. Pohjois-Amerikassa sanan ”geenimuunneltu” voidaan kiertää pakkausmerkintää tehtäessä ja näin kuluttuja ei voi täsmällisesti tietää mitä hän loppujen lopuksi suuhunsa laittaa. Keskustelu GMO-tuotteista on keskittynyt enemmän GMO- kasveihin kuin esimerkiksi entsyymeihin ja muihin alle 0,9 prosenttia alittaviin määriin. (Kuusipalo 2012 160-161.) Tällä hetkellä EU:ssa on viljelyssä vain yksi GM-maissi. Kyseisen GM-maissin ovat kuitenkin kieltäneet Itävalta, Unkari, Ranska, Kreikka ja Belgia. Vuonna 2009 Saksa otti ensimmäisenä EU valtioina elintarvikkeisiinsa käyttöön termin ”GM-vapaa”. (Kuusipalo 2012, 171.)

Yksi tunnetuimmista geenimuunnellun maissin yhdistämisestä syöpäkasvaimiin on niin sanottu rottatutkimus. Vuonna 2012 Food and Chemical Toxicology julkaisi ranskalaisen tutkimusryhmän tulokset, jossa rotille syötettiin Monsanto NK603 geenimuunneltua maissia. Samassa tutkimuksessa rotat saivat juomaveden mukana Monsanto kasvitorjunta-aine Round Upia. Tulosten mukaan ne rotat, jotka altistettiin GM-maissille ja Round Upille, kuolivat nuorempina, saivat enemmän kasvaimia sekä maksa- ja munuaisvaurioita, kuin ne rotat, jotka eivät saaneet edellä mainittuja tuotteita. Tutkimukset kestivät kaksi vuotta, mikä on rotan normaali elinaika. Monsanto mukaan tutkimuksessa on saatu aikaan perusteettomia johtopäätöksiä. (Reuters 2012.) Rottakoe on saanut myös muilta tutkijoilta kritiikkiä kokeiden luotettavuudesta (McKenzie 2012). Venäläiset kielsivät Monsanto maissin tuonnin maahan rottakokeen julkistamisen jälkeen. Vuonna 2012 venäläinen tutkijaryhmä ilmoitti tekevänsä samankaltaisen rottakokeen kuin ranskalaistutkijaryhmä. Tällä kertaa tutkitaan GMO-soijaa ja GMO-maissia ja tutkimus pidetään suorana lähetyksenä nettikameran välityksellä. Tutkimus tulee maksamaan arvioiden mukaan miljoona dollaria. (Gerber 2012.)

GMO maataloustuotteita valmistavat yritykset ovat saaneet kaikesta huolimatta positiivista julkisuutta. Vuonna 2013 Monsanto ja Syngenta tutkijat olivat saamassa jaettua The World Food Prize-palkintoa. Tunnustus annettiin ”Kehittyneistä tieteiden käytöstä modernissa bioteknologiassa jolla pyritään parantamaan kestävyyttä ja maailman elintarviketurvallisuutta”. Tunnustusta annettiin myös itsenäisistä työskentely tavoista, joka mahdollistaa maanviljelyn parantamisen, paremman vastustuskyvyn

hyönteisiä ja tauteja vastaan sekä kyvyn sietää äärimmäistä ilmastoa. (Globenewswire 2013.)

3.1 Geenimuunteluun suhtautuminen Suomessa

Vuonna 2013 Maa- ja metsätaloustuottajien keskusliitto MTK tutki suomalaisten ruoka- ja maatalousasenteita, jossa yhtenä kysymyksenä oli suhtautuminen GM-ruokaan. Tutkimustulosten mukaan valtaosa suomalaisista arvostaa kotimaista ruokaa, pitää sitä turvallisenä ja haluaa myös turvata sen tulevaisuuden. Tutkimuksen mukaan geenimuunteluun suhtaudutaan varovaisesti ja 16 prosenttia vastanneista pitää geenimuuntelua ratkaisuna maailman ruokapulaan. Tutkimuksen mukaan enemmistö vastanneista (58 %) oli sitä mieltä, että geenimuunteluun liittyy enemmän riskejä kuin perinteiseen ruoantuotantoon. (MTK 2014.)

Vuonna 2011 viestintä toimisto Hill & Knowlton teetti Taloustutkimuksen kautta tutkimuksen nimeltä ”Geenimuunteltu ja elintarvikkeet”. Tutkimuksen mukaan vajaa 90 prosenttia suomalaisista on sitä mieltä, että kuluttajan on voitava valita GMO tuotetun ja GMO-vapaasti tuotetun tuotteen väliltä. Enemmistön mielestä mahdollisesti käytetty GM-rehu pitäisi ilmoittaa lopullisessa pakkauksessa ja 70 prosenttia vastaajista koki tarvitsevänsä lisää tietoa geenimuuntelusta. (Voima 2011.) Syvempi perehtyminen taloustutkimuksen teettämään tutkimukseen olisi voinut antaa vielä enemmän tietoa geenimuuntelusta, mutta alkuperäinen tutkimus on maksullinen, joten jouduin tyytymään vain medialähteeseen.

Maailman kaikesta soijasta yli 80 prosenttia on geenimuunneltua. Myöskään suomalainen lihateollisuus ei pysyisi pystyssä ilman soijaa. (Ålström-Kupsanen & Simola 2013.) Geenimuunnellun soijan tuonti on noussut hurjasti viimevuosien aikana. Eviran alustavien laskelmien mukaan vuonna 2008 GMO- tuontisoijan osuus kaikesta maahantuodusta soijasta oli neljä prosenttia, vuonna 2011 maahantuodusta soijasta 15 prosenttia oli geenimuunneltua ja vuonna 2013 sitä oli 55 prosenttia. Vuonna 2013 Suomen Rehu ja Raisio sekä Raisioagro ilmoittivat alkavansa käyttämään geenimuunneltua soijaa sikojen ja siipikarjan rehussa. Raisio on tehnyt arvioita, joiden mukaan ulkomailta tuodusta sika- ja siipikarjasta, jopa 90 prosenttia on syötetty GM-

soijalla. Tällä hetkellä Suomen laki ei vaadi merkintää geenimuunnellun rehun käytöstä eläintuotteiden pakkauksissa. (Bhose 2014.)

Eläinten rehuna käytettyä GM-soijaa on halvempi ja helpompi tuottaa kuin tavanomaista soijaa. Tällä hetkellä Suomen suurimmista tuorelihantuotantoyhtiöistä ainoastaan Snellman on esittänyt selvästi, ettei GM-rehua käytetä missään muodossa. Muista isoista lihantuottaja yhtiöistä Atria, HK, Saarioinen, Tapola ja Pajuniemi käyttävät osassa eläinten rehussa GM-soijaa tai eivät ole täysin varmoja asiasta. Muissa lihajalosteissa taas käytetään paljon ulkomaalaista lihaa ja esimerkiksi tanskalainen porsas on yleensä aina syötetty GM-rehulla. Atriasta arvellaan, että GM-vapaalla soijalla syötetyn eläimen liyahinta tulee tulevaisuudessa maksamaan kuluttajalle enemmän. (Ålström-Kupsanen & Simola 2013.) Pienemmistä liha-alan yrityksistä Kivikylä ja Perniön liha ovat ilmoittaneet tuotteensa täysin GMO-vapaaksi. Kotimainen maidontuotanto on kokonaan GMO-vapaata ja luomumerkillä varustettu tuote ei koskaan pitäisi sisältää geenimuuntelua. (GMO-vapaa 2014c.)

Evira kertoo internetsivuillaan, että ” kuluttaja voi luottaa siihen, että jos merkintää muuntogeenisyydestä ei ole, elintarvike ei ole muuntogeeninen”. (Evira 2010) Eviran väitteessä on ristiriitaisuuksia. Esimerkiksi sian- ja naudanlihaa saa mainostaa GM-vapaana, mutta broileria ei. Lainsäädännöllisesti tuotteeseen saa laittaa merkinnän ”GM-vapaa tuote”, mutta sitä ei velvoiteta. (Ålström-Kupsanen & Simola 2013.) Suomessa ei tällä hetkellä ole myynnissä yhtään täysin geenimuuntoteknologialla valmistettuja elintarvikkeita. Geenimuuntelua voi kuitenkin esiintyä, sillä laki tosiaan velvoittaa ilmoittamaan geenimuuntelusta vain, jos sitä tuotteessa on yli 0,9 prosenttia yhtä raaka-ainetta kohti. Geenimuuntelun merkintä koskee myös hunajaa, jos mehiläinen on kerännyt siitepölyä geenimuunnelluista kasveista. Tullin laboratorion keräämä aineisto vuosilta 1999- 2012 osoittaa, että vuosittain tutkittavat elintarvikkeet, joissa on maissia tai soijaa, sisältävät noin 40 prosentin todennäköisyydellä geenimuuntelua. Yleisempiä elintarvikkeita, joissa geenimuuntelua voi esiintyä ovat valmisruoat, leivonta-ainekset, lastenruoat, lihatuotteet ja makeiset. Suomen viranomaisilla ei tällä hetkellä ole virallista listaa Suomessa myytävistä GMO-tuotteista. (GMO-vapaa 2014b & GMO vapaa 2014c.)

”Esimerkkejä elintarvikkeiden ainesosista, jotka voivat olla geenimuunneltuja:

- kasvipäriset öljyt ja rasvat sekä margariinit (jos tehty soijasta, maissista tai rapsista)
- GM-soija: EU:n ulkopuolelta tuleva soijajauho, soijaproteiini-isolaatti, teksturoitu soijaproteiini eli soijarouhe, tofu, soijakastike, soijamaito, soijalesitiini
- GM-maissi: maissijauho, maissisiirappi, vanilliini (saattaa sisältää maissisiirappia), leivinjauhe (saattaa sisältää maissijauhoa)
- GM-sokerijuurikas: EU:n ulkopuolelta tuleva juurikassokeri
- välillisesti liha, kananmunat, ulkomaiset maitotuotteet” . (GMO-vapaa 2014b.)

Kainuussa sijaitsee yksi kunta nimeltä Vaala, joka on julistautunut, että se ei suosittale GMO-tiljelyä. Vaalan kunnan nettisivuilla sanotaan näin:

”MTK-Vaalan johtokunta on tehnyt Vaalan kunnanhallitukselle aloitteen, että Vaalan kunnan alueella viljellään vain GMO- vapaasti tuotettuja elintarvikkeita ja rehua. Muuntogeenisistä kasveista vapaita alueita voidaan tietysti edellytyksin hyväksyä perustettavaksi esimerkiksi tärkeiden siementuotantoalueiden yhteyteen. Lisäksi on mahdollista perustaa muitakin muuntogeenisestä viljelystä vapaita alueita vapaaehtoisin, yksimielisiin viljelijöiden välisiin sopimuksiin nojautuen.

Vaalan kunta ei voi kieltää kunnan alueella muuntogeenisten kasvien viljelyä. Sen sijaan kunta voi suosittaa tätä ja julistautua omien peltojen ja metsiensä sekä ruokahuollon osalta GMO vapaaksi. Vaalan kunnanhallitus suosittaa, että Vaalan kunnan alueella pyritään välttämään geenimuunnellun aineksen käyttämistä maa- ja metsätalouden tuotannossa. Vaalan kunta suosittaa myös Kainuun hankintarenkaan kuntia tekemään samansisältöisen päätöksen, jotta hankintarenkaan kautta hankittavat tuotteet voidaan jatkossa hankkia GMO vapaina.” (Vaala 2014.)

3.2 Suomalaista mediakeskustelua GMO:sta

Mediassa törmää nykyään viikottain GMO aiheisiin uutisiin. Uutiset ovat hyvin usein kaksijakoisia, joko selvästi puolesta tai vastaan. Maltillisempia ja asiaa objektiivisemmin

käsitteleviä uutisia ei ole paljoakaan tarjolla. Yleistä mediakeskustelua geenimuuntelusta seuratessaan on selvästi huomattavissa, että joidenkin tutkijoiden mielestä Suomessa on liian tiukat lait GM-kasvien viljelylle. Toiset tutkijat pitävät ongelmallisena GM-lajien mahdollista sekoittumista tavanomaisiin lajeihin. Toisten mielestä liian tiukat rajoitteet vain haittaavat maataloustuotantoa ja jarruttavat kehitystä.

Keskustelut mediassa sisältävät paljon äärimmäisiä mielipiteitä, eikä vastapuolen argumentteja oteta usein huomioon. Mediassa haetaan julkisuutta sensaatiomaisilla uutisilla ja vahvoilla mielikuvien käytöllä. Asiasta tietämättömän uutisten lukijan onkin vaikeaa muodostaa täten omaa objektiivista kantaa geenimuuntelusta. (Siipi & Ahteensuo 2010, 13.) Suomessa yksi suurimmista GMO-informaation tuottajista on GMO-vapaa internetsivu, joka kokoaa uutislähteitä, vapaita ajatuksia ja jakaa yleistä tietoa Suomeen liityvistä GMO-toimijoista. Olen koonnut tähän kappaleeseen muutamia erilaisia erimielipiteen omaavia uutisia, blogeja ja mielipide kirjoituksia GMO:sta.

Helsingin Sanomissa 28.10.2010, Helsingin Yliopiston entinen Maatalouspolitiikan Emeritus professori Risto Ihamuotila kertoo, kuinka ”maailman elintarviketuotannon riittävä lisääminen on tulevan maatalouspolitiikan tärkein tehtävä.” Kirjoituksessa painotetaan geenimuuntelun merkitystä ja tärkeyttä tulevaisuudessa. Myös tämänhetkinen viljelyalan tuottavuus on uhattuna nykyisillä menetelmillä. Ihamuotila myös korostaa kuinka ”luomuviljelyyn siirtyminen on maatalousutopiaa”. (Tammisola 2010.)

Skepsis Ry antoi vuonna 2013 GMO-vapaa Suomi nettisivulle vuoden Huuhaa-palkinnon. ” GMO-vapaa Suomi -sivusto sisältää runsaasti harhaanjohtavia väitteitä ja tulkintoja. Tiedeyhteisö on itse tuominnut vääräksi juuri niitä tutkimustuloksia, joihin sivusto vahvimmin nojaa. Samoin jättää kansalaiskampanja huomiotta lukuisat tieteelliseltä tasoltaan huomattavasti laadukkaammat tutkimukset, joiden tulokset eivät sovi sen tarkoituksiin.” (Skepsis 2014.)

Ryhmä suomalaisia keittiömestareita vaati vuonna 2009, että Suomen hallitus julistaisi Suomen geenimuunnelluista tuotteista vapaaksi maaksi. Keittiömestarit Kai Kallio, Hans Välimäki ja Jaakko Nuutila jättivät silloiselle valtiovarainministeri Jyrki Kataiselle

vetoimuksen asiasta. Vetoimuksessa todetaan, ettei GM-lajikkeita päästettäisi ruokaketjuun, sillä ne voivat tuhota turvallisen ja luonnonmukaisen ruoan tuotannon. Keittiömestarit haluavat myös hallituksen turvaavan sen, että kuluttajilla on mahdollisuus tunnistaa GMO-ruoka ja sellaiset tuotteet johon on käytetty GMO-rehua. (Yle 2009.)

Kansanedustaja Anna Kalmari on eduskunnan lähiruokakerhon vetäjä ja GMO-vapaa ruoan puolestapuhuja. Kalmarin mielestä Suomeen pitäisi saada GMO-vapaita alueita ja luoda sitä kautta puhtaan ruoan brändejä, joilla voisi olla vientipotentiaalia ja lisäarvoa tulevaisuuden globaalisti kasvavilla elintarvikemarkkinoilla. (Bhose 2014.)

Europarlamenttikko Satu Hassi kertoo blogissaan, kuinka monet suomalaiset syövät tietämättään kesäisin GM-rehulla ruokitusta possusta valmistettua makkaraa. EU:n lainsäädäntö ei vaadi GM-rehun merkitsemistä lopulliseen liha-, maito- tai kananmunatuotteeseen. Satu myös harmittelee sitä, kuinka silloinen pääministeri Matti Vanhanen ja metsätalousministeri Sirkka-Liisa Anttila eivät tehneet mitään sen eteen, että EU:ssa oltaisiin vaadittu GM-rehun merkintää EU:n uusielintarvikeasetukseen tai elintarvikkeiden ravintosisältömerkintäasetukseen. (Hassi 2013.)

Lääkäri Antti Heikkilä kertoo blogissaan kuinka Suomi äänesti uuden GMO-maissin puolesta. Heikkilä kokee, että maatalousministeri Koskinen olisi vastuussa asiasta ja toiminut kansan enemmistön ja EU-politiikkojen tahdon vastaisesti äänestyksessä uuden GMO maissin puolesta. Uusi GMO-maissi sai viljelyluvan, vaikka hävisi äänestyksen 5-19 (Holmberg 2014). Heikkilä myös kumoo dosentti Tammissolan väitteet geenimuuntelun ja geenijalostuksen luontoystävällisyydestä ja ylivertaisuudesta tavanomaiseen mutaatiojalostukseen. Heikkilä arvostelee blogissaan kovin sanoin myös Monsantoa, EFSAa ja Skepsistä. (Heikkilä 2014.)

3.3 GMO lainsäädäntö

GMO tuotteiden asema on myös haasteellinen lain näkökulmasta. Suomessa geenimuunneltujen kasvien viljelystä, jalostuksesta tuotannosta tekee päätökset eduskunta, jonka päätösten pitää myös olla sopusoinnussa EU-lainsäädännön kanssa.

(Saikkonen, Saloniemi, & Helander 2011.) Tärkeimpänä kriteerinä lainsäädännössä ja muissa EU direktiiveissä pidetään sitä, etteivät muuntogeeniset organismit aiheuta vaaraa ihmisille tai ympäristölle. Euroopan Unioni on ollut koko 1990-luvun ajan ristiriitaisessa tilanteessa suhteessa GM-tuotteiden kanssa. Välillä joitain tuotteita on hyväksytty markkinoille ja välissä taas niitä on vedetty markkinoilta pois. Vuoden 2001 jälkeen GM-tuotteet ovat saaneet EU:n sisällä enemmän vapauksia, kun EU hyväksyi uusia lainsäädäntöehdotuksia. Ylin päätäntävalta GMO kasvien ja niiden lajikkeiden hyväksymisessä on EU-komissiolla. EU:n tehtävä on valvoa ja seurata lakien toimeenpanoa sekä raportoida asioista jäsenmailleen. Vuoden 2001 EU direktiivi (2001/18/EY) säätelee GMO tuotteiden saatavuutta markkinoilla sekä niille tehtäviä kenttäkokeita (Geenitekniikan lautakunta 2012.)

Toisena merkittävänä kriteerinä muuntogeenisten organismien sallimiselle pidetään vuodelta 2009 (2009/41/EY) olevaa direktiiviä, joka koskee muuntogeenisten mikro-organismien suljettua käyttöä. Direktiivissä painotetaan mikro-organismien riskikäyttöä ja sellaisia mikro-organismeja, jotka siirtämään perintäainesta eteenpäin ja pystyvät lisääntymään. Mikro-organismeiksi lasketaan sienet, bakteerit, virukset, viroidit, eläin- ja kasvisoluviljelmät ja ihmisolu- ja kudosisviljelmät. (Geenitekniikan lautakunta 2012.)

Muita tärkeitä asetuksia ja lainsäädäntöjä ovat

- GMO elintarvikkeiden- ja rehun keskitetyt menettelyt
- GMO tuotteiden merkinnät ja jäljitettävyys
- GMO tuotteiden vienti EU:n ulkopuolelle
- muut säännökset kosken GMO tuotteita kuten lääkkeitä tai siemeniä.

Euroopan unionin alueella ainoastaan Espanjassa viljellään tällä hetkellä vain yhä geenimuunneltua kasvia, maissia. Markkinoille hyväksytyjä GM tuotteita on Euroopassa 48. Tuotteet ovat pääasiassa teollisuuskäytössä, rehuna nauta- ja siipikarjalle sekä porsaille. . Euroopan ruokaturvallisuus virasto EFSA on hyväksynyt Yhdysvalloista tulevat taloudellisesti merkittävät viljeltävät GM-lajikkeet turvallisina, mutta Euroopan poliitikot ovat kieltäneet GM-viljelmät viimeisen 12 vuoden aikana. (Teittinen 2013.) EFSAlla on myös omia uskottavuus ongelmia, kun vuonna 2010 yksi

sen GMO-paneelin johtaja siirtyi geeniteknikka yhtiö Syngentan lobbariksi. (Hassi 2010.)

EU ja Yhdysvallat ovat neuvotelleet jo useamman vuoden vapaakauppasopimuksesta, jonka yhtenä päämääränä on GM tuotteiden vapaammat markkinat ja kaupparajoitteiden purkamiset. MTKn kansainvälisistä – EU asioista vastaava johtava Juha Ruippo, pitää mahdollista vapaakauppasopimusta huolestuttavana kehityksenä. Jos vapaakauppa sopimus toteutuisi, on mahdollista, että Suomeen tulee Yhdysvaltojen tyylinen GM-siementen patentin omistusoikeus, mitä esimerkiksi Monsanto harjoittaa. Myös kotimaisilla tuottajilla voi olla vaarana hinnoitella itsensä ulos kilpailusta, mikäli halvat yhdysvaltalaiset GM-tuotteet pääsevät samoille markkinoille. (Teittinen 2013.)

Suomen geeniteknikka laki perustui ennen pääasiallisesti geeniteknikkalaki (377/1995) asetukseen. ”Lain tavoitteena on edistää geeniteknikan turvallista käyttöä ja kehittymistä ennalta varautumisen periaatteen mukaisesti sekä eettisesti hyväksyttävällä tavalla ja suojella ihmisen ja eläinten terveyttä ja ympäristöä, kun muuntogeenisiä organismeja käytetään suljetussa tilassa tai tarkoituksellisesti levitetään ympäristöön. Ihminen ei kuulu geeniteknikkalaisiin tarkoitettuihin organismeihin.” Suomen omasta vuodelta 1995 tehdyn lainsäädännön pohjalta on myöhemmin tehty lisäyksiä ja säännösten muuntelua. Eniten säätelyjen muutoksia on tapahtunut 2004- 2012 välisenä aikana. Nykyään laki perustuu enimmäkseen EU lainsäädäntöön ja sen asettamiin direktiiveihin. (Geeniteknikan lautakunta 2013b.)

Suomen geeniteknikkalakia valvoo Valvira (Sosiaali- ja terveydenhuollon lupa- ja valvontavirasto, Syke (Suomen ympäristökeskus) ja Evira (Elintarviketurvallisuusvirasto). Näitä kaikkia tekijöitä yhdistää geeniteknikan lautakunta, jonka tehtävä on sovittaa ja ohjata virastoja. Geeniteknikan lautakunta voi myös tarvittaessa päättää, millä valvontaviranomaisella on milloinkin päätäntävalta, kun puhutaan GMO tuotteiden vapaasta käytöstä.

- Valvira valvoo eritoten GMO tuotteiden suljettua käyttöä sekä terveysasioissa sen avointa käyttöä
- Syke on valvomassa ympäristökysymysten avointa käyttöä
- Evira vastaa maa- ja metsätalouden piiriin kuuluvasta valvonnasta.

(Geenitekniikan lautakunta 2010.)

Ravintolaa-alaan vaikuttaa eniten näistä kolmesta edestä mainitusta virastosta Evira. Eviran tehtävään kuuluu paljon muutakin kuin maa- ja metsätalouden valvonta. Evira valvoo mm. GMO -siemeniä, -rehuja, -elintarvikkeita - sekä kenttäkokeita. Evira tehtäviin kuuluu myös olla osana EU-asetuksen 1829/2003 kansallisena yhteisviranomaisena, joka käsittelee GMO -rehujen, -elintarvikkeiden – sekä viljelyn hyväksymistä. (Evira 2013.)

EVIRA kertoo internet sivuillaan näin: ”Muuntogeeniset elintarvikkeet ovat turvallisia. Muuntogeenisiä elintarvikkeita ei saa tuoda markkinoille, ellei niille ole myönnetty lupaa EU:ssa. Kaikki muuntogeeniset ainekset käyvät EU:ssa läpi tiukan hyväksymismenettelyn, joka sisältää mm. Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen (EFSA) laatiman lausunnon muuntogeenisen tuotteen turvallisuudesta. Hyväksytyt muuntogeeniset ainekset eivät vaikuta haitallisesti ihmisen, eläimen tai ympäristön terveyteen.” (Evira 2013.)

Evira myös mainitsee, että muuntogeenisyys pitää näkyä elintarviketuotteiden pakkausmerkinnöissä. Merkinnän pitää näkyä esimerkiksi sanalla ”muuntogeeninen” tai ”käytetty muuntogeenistä soijaa”. Muuntogeenisiä elintarvikkeita valvoo Eviran kunnalliset valvontaviranomaiset, Eviran omat eläinlääkärit, tullilaitos sekä elinkeinonharjoittajan oma valvonta. (Evira 2013.)

Evira on jakanut muuntogeeniset elintarvikkeet kolmeen eri ryhmään tuotantotavan mukaisesti;

- Elintarvikkeet, jotka voivat sisältää muuntogeenisiä ainesosia
- Elintarvikkeet, jotka eivät voi sisältää muuntogeenisiä ainesosia
- Eläimistä saatavat elintarvikkeet.

(Evira 2010.)

4 Tutkimuksen toteuttaminen

Opinnäytetyöni tarkoituksena oli selvittää, millainen on ravintola-alalla työskentelevien henkilöiden suhtautuminen GM-elintarvikkeisiin ja geenimuunteluun yleisesti.

Tietoperustaan kerätyt tiedot antavat pohjaa tutkimukselle, jotta geenimuuntelusta saataisiin laajempi kokonaiskuva. Pelkän tiedonhaun lisäksi opinnäytetyöni kyselytutkimus mittaa, mitä ravintola-alan henkilökunta ajattelee geenimuuntelusta ja geenimuunnelluista elintarvikkeista ravintola-alaa ajatellen.

Vastuksia kyselylomakkeeseen keräsin omasta lähipiiristäni sähköpostin ja facebookin välityksellä sekä kävin suoraan paikan päällä eri ravintoloissa tekemässä kyselyjä. Tavoitteenani oli saada vähintään 100 vastaajaa ja kaikki vastaajat ovat siis Helsingin seudulla työskenteleviä ravintola-alan ammattilaisia.

Tutkimukseni sisältö koostuu itse laatimastani kyselylomakkeesta ja sen tulosten arvioinnista. Kyselylomake tehtiin Webropol nettiohjelmalla. Jotkut vastaajat saivat suoran linkin kyselyyn, jotta vastaaminen varmistuisi paremmin. Kyselylomakkeeseen kokosin kysymyksiä, joiden kautta pyrin löytämään vastauksia kolmeen tutkimusongelmaani. Kyselylomakkeessa on yhteensä 21 kysymystä koskien henkilökohtaista mielipidettä geenimuuntelusta, geenimuuntelua ravintola-alalla ja geenimuuntelun tulevaisuutta. Kysymykset ovat mukana liitteenä (Liite 1).

Vastaajien löytäminen kyselyyni oli aluksi helppoa, sillä omalla työpaikallani on samassa rakennuksessa kolme eri ravintolaa. Näistä paikoista sain nopeasti tuloksia ja vastaajia. Sen jälkeen laitoin kyselyn kiertämään erään helsinkiläisen ravintolaketjun esimiehille sähköpostin kautta. Sitten alkoikin hiljainen vaihe. Tuntui että kukaan ei enää vastannut kyselyyn. Laitoin kyselystä sen jälkeen avoimen linkin facebookiin ja aloin tarjoamaan kyselyäni myös ravintola-alalla työskenteleville ystäväilleni. Kun vielä en ollut saanut tarpeeksi haluttua määrää vastaajia, turvauduin viimeiseen oljenkorteen ja aloin itse kiertämään ravintoloita läpi. Kävin kiertämässä 10 eri ravintolaa, joista vain kahdesta en saanut vastausta. Melkein kaikissa muissa ravintoloissa oli ystävällinen vastaanotto ja kiinnostusta aiheittani kohtaan.

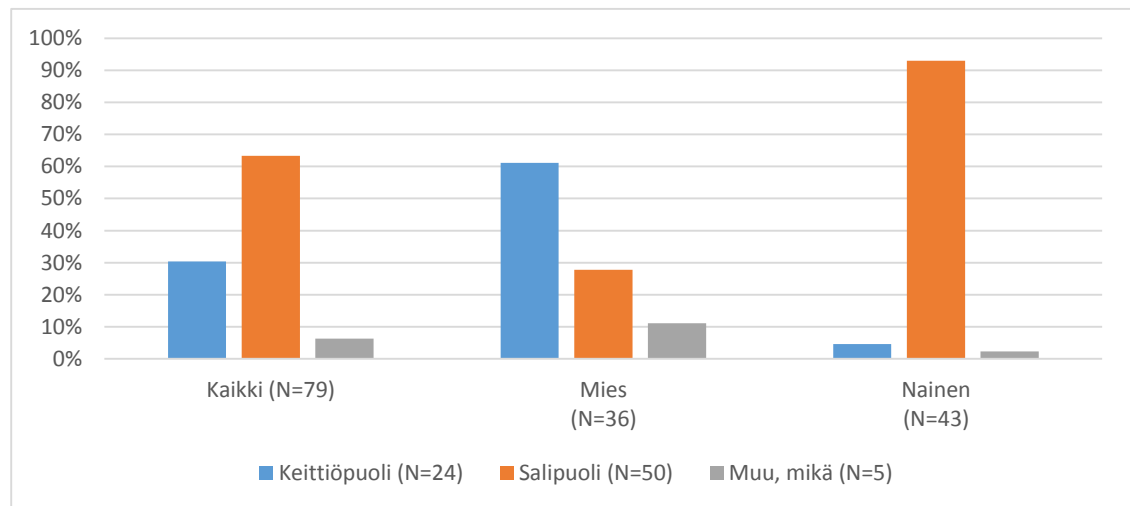
Kyselyyni vastasi loppujen lopuksi yhteensä 79 vastaaja. Vastaajien etsimiseen käytin aikaa reilu kolme viikkoa. Vastausten kerääminen tapahtui 14.3.2014 - 5.4.2014 välisenä aikana. Kaikki vastaukset kerättiin avoimen linkin kautta, joko omalla työpaikan koneella, facebookin kautta, suorana sähköpostilinkkinä tai iPadin kautta kiertelemällä eri ravintoloissa.

Ensimmäinen työvaihe kyselylomakkeen vastauksien keräämisen jälkeen oli siirtää kerätty aineisto Excel-ohjelmaan. Excel ohjelmalla sain tehtyä taulukot ja laskettua tarkat prosentit kyselylomakkeen vastauksista. Sen jälkeen rakensin kyselylomakkeen kolmen taustamuuttujan varaan, sukupuoli, ammattiasema ja suuntautuminen keittiö- tai salipuolelle. Kyselylomakkeen vastausten analysoinnissa laskin ensin kaikkien vastaajien lukumäärän ja prosentuaalisen osuuden. Seuraavaksi laskin miesten ja naisten osuuden vastanneista, ammatillisen suuntautumisen osuuden ja lopuksi vielä vastaajien ammatillisen aseman töissä. Jokaisen pylväsdiagrammin alla kerrotaan lyhyesti, mitä päätelmiä voidaan tehdä. Olen myös selvittänyt vastaajien tarkan ikäjakauman. Aineistoon kuulumattomia vastaajia tutkimuksessa on viisi, mikä vastaa 6,3 prosentin osuutta vastaajista. Aineistoon kuulumattomat vastaajat tarkoittaa sitä, että vastaaja on joku muu kuin ravintola-alalla työskentelevä.

Mielestäni kyselytutkimusmenetelmä on olosuhteet huomioon ottaen paras keino lähestyä opinnäytetyöni tutkimusongelmia. Webropol ohjelman kautta oli hyvin helppoa ja innostavaa tehdä kyselytutkimusta. Webropolin kautta sain selville halutut tekijät ja muuttujat, jotka oli helppo siirtää Excel ohjelmaan. Excel ohjelman avulla tein Webropolin antamasta datasta pylväsdiagrammit, joita sitten esittelen. Kaikki kysymykset ovat tärkeitä, mutta jotkut vastaukset antavat laadukkaampaa tietoa opinnäytetyölleni kuin toiset. Tärkeimpiä kysymyksiä on muun muassa; GM-elintarvikkeiden tunteminen, eettinen näkökulma geenimanipulaatiosta, GM-elintarvikkeiden turvallisuus, GM-elintarvikkeiden käyttö ravintola ruoan raaka-aineena ja GM-elintarvikkeiden tulevaisuus

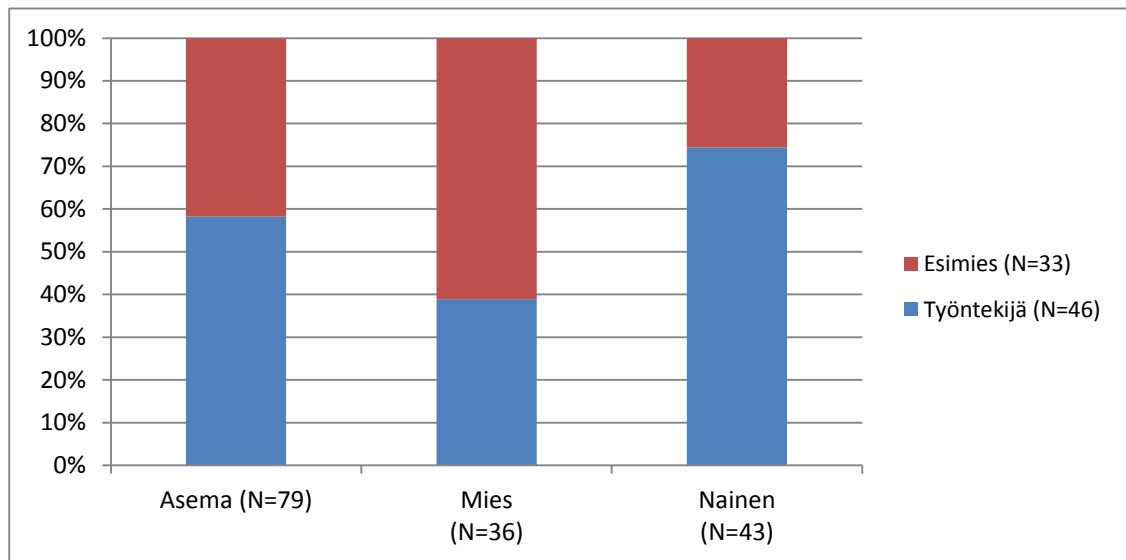
5 Tulokset

Kyselyyn vastasi yhteensä 36 miestä (46 prosenttia) ja 43 naista (54 prosenttia).



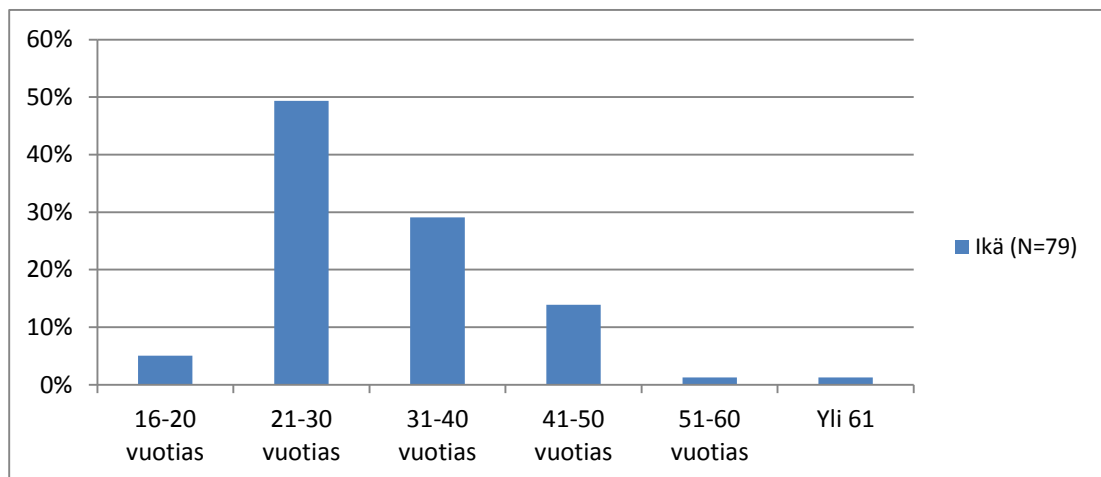
Kuvio 1. Kyselyyn vastanneiden miesten ja naisten ammatillinen suuntautuminen prosentteina

Kaikista kyselyyn vastanneista 30,4 prosenttia työskenteli keittiöpuolella, ja 63,3 prosenttia salipuolella. Vastauksia analysoitaessa on syytä pitää mielessä, että keittiöpuoli on aliedustettuna salipuoleen verrattuna, mikä voi osaltaan vaikuttaa tuloksiin. Miehistä ($n=36$) noin 60 prosenttia työskenteli keittiöpuolella ja vajaa 30 prosenttia salipuolella. Naisista ($n=43$) taas yli 90 prosenttia työskenteli salipuolella ja alle viisi prosenttia työskenteli keittiössä. Sukupuolijakauma keittiö- ja salipuolen välillä on hyvä pitää mielessä tuloksia analysoitaessa. (Kuvio 1.)



Kuvio 2. Kyselyyn vastanneiden asema.

Kyselyyn vastanneista 58,2 prosenttia oli asemaltaan työntekijöitä, esimiesasemassa vastanneista oli 41,8 prosenttia. Naisista 74,4 prosenttia oli ammatilliselta statukseltaan työntekijöitä, ja esimiehiä vain 25,6 prosenttia. Miehistä taas vain 39 prosenttia oli työntekijöitä, ja esimiehiä noin 61 prosenttia. Luvuissa on jälleen havaittavissa sukupuolten mukaista jakautumista mies- ja naisvaltaisina pidettyihin ammatteihin. (Kuvio 2.)

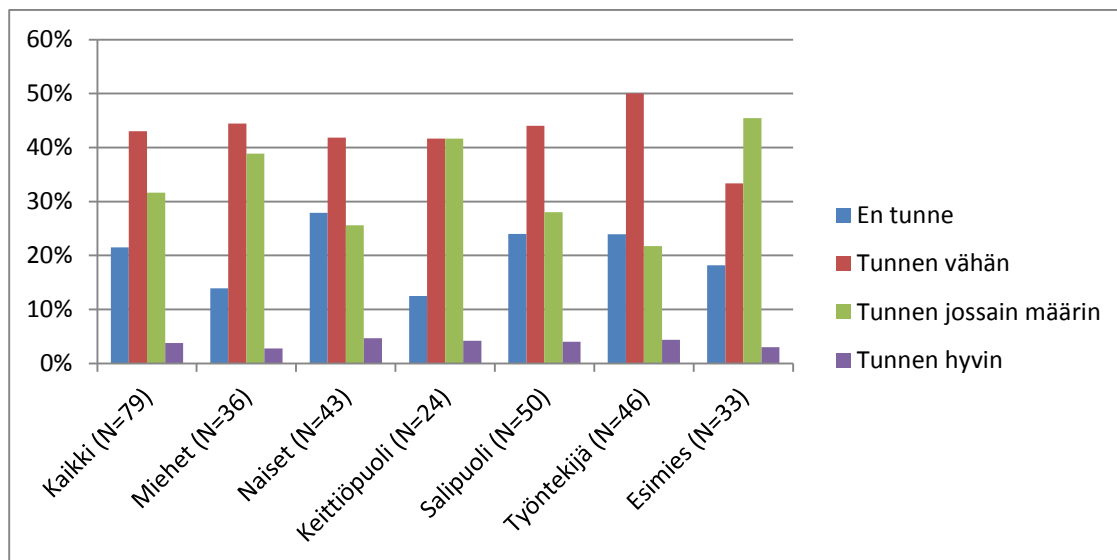


Kuvio 3. Kyselyyn vastanneiden ikäjakauma.

Alle 30-vuotiaiden vastaukset käsittävät hieman reilut puolet kaikista vastaajista, joista alle 21-vuotiaita oli noin 5 prosenttia. 30-40 vuotiaat ovat myös hyvin edustettuina 29,1

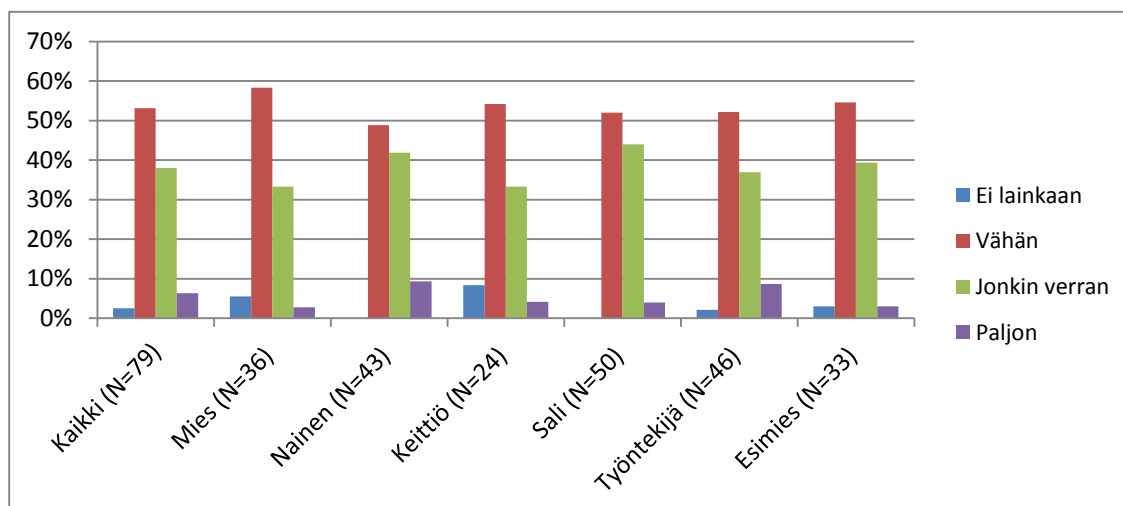
prosentin määrällä. 41-50 vuotiaista vastaajia oli 13,9 prosenttia ja 51-60 sekä yli 61 vuotiaista vastaajia oli molempia 1,3 prosenttia. (Kuvio 3.)

5.1 Ravintola-alan työntekijöiden geenimuunneltujen elintarvikkeiden tuntemus



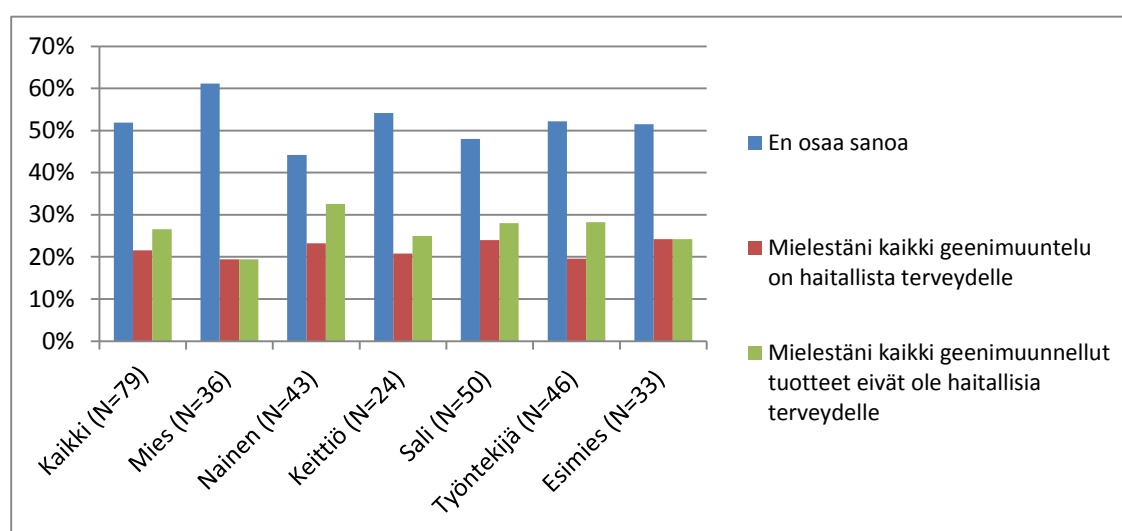
Kuvio 4. Kuinka hyvin tunnet geenimuunneltuja elintarvikkeita?

Lähes kaikista kategorioista hieman yli 40 prosenttia oli sitä mieltä, että tuntevat GM-elintarvikkeita vähän. Ainoastaan esimiehet vastasivat tuntevansa reilun 45 prosentin varmuudella GM-elintarvikkeita jossain määrin, vain vähän GM-elintarvikkeita vastasi tuntevansa hieman yli 30 prosenttia esimiehistä. Eniten tuntemusta on keittiöpuolen edustajista. (Kuvio 4.)



Kuvio 5. Kuinka paljon mielestäsi ravintolaruoka-annoksissa esiintyy geenimuunneltuja elintarvikkeita?

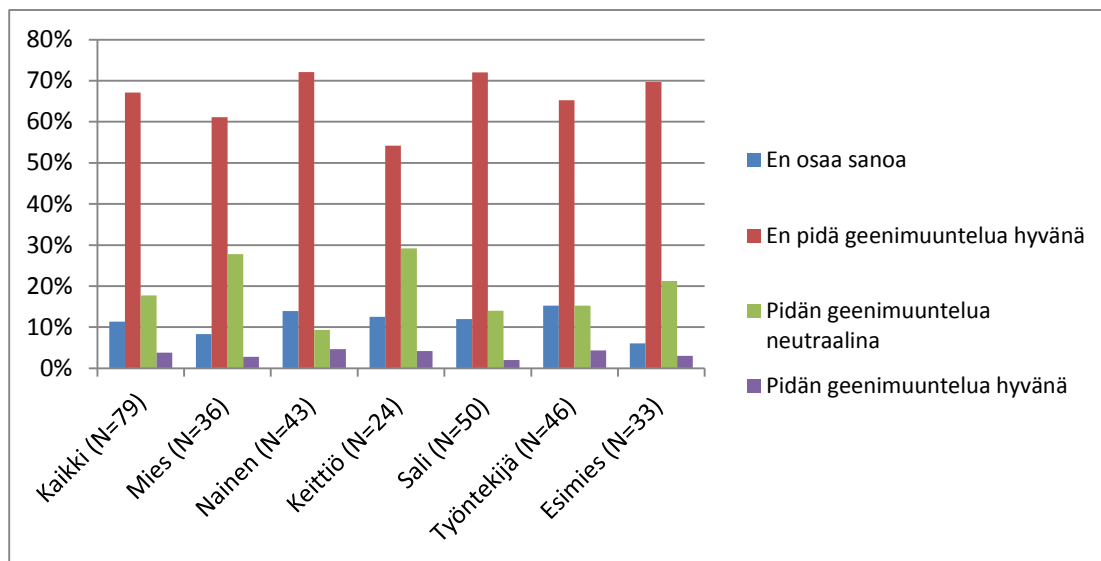
Hieman yli 50 prosentin mielestä GM-elintarvikkeita esiintyy ravintola-ruoka-annoksissa vähän ja hieman alle 40 prosenttia vastanneiden mielestä jonkin verran (kuvio 5). Vaikka ravintoloissa käytettävien elintarvikkeiden pakkausmerkinnöissä ei melkein koskaan ilmoiteta geenimuuntelusta, alle viisi prosenttia uskoo, että geenimuuntelua ei ole käytetty lainkaan. Muiden vastausten välillä ei ole merkittäviä eroja. (Kuvio 5.)



Kuvio 6. Ovatko toiset geenimuunnellut elintarvikkeet mielestäsi vaarallisempia kuin toiset geenimuunnellut elintarvikkeet?

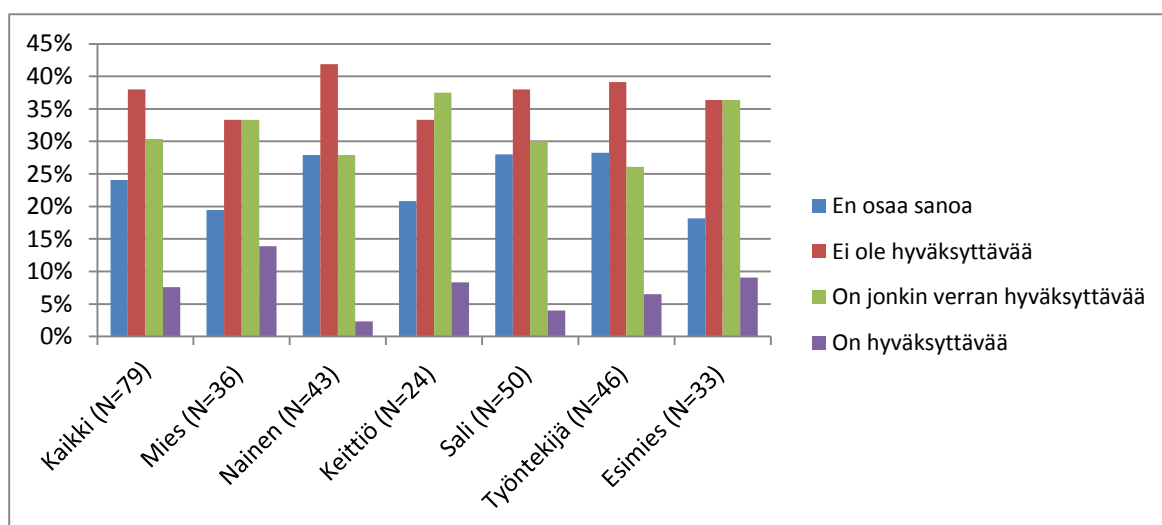
Kysymys geenimuunneltujen elintarvikkeiden keskinäisistä eroista turvallisuuden kannalta osoittaa, että kaikilla vastaajilla oli vaikeuksia mielipiteen muodostamisessa, tai ei riittävästi tietoa asiasta ja ”en osaa sanoa” vastasi hieman yli 50 prosenttia vastaajista. Naisista hieman yli 30 prosenttia vastasi, että kaikki geenimuunnellut tuotteet eivät ole haitallista terveydelle, miesten vastaavan luvun ollessa alle 20 prosenttia. Miehistä selvällä enemmistöllä (60 prosenttia) ei ollut mielipidettä asiaan, naisista reilu 40 prosenttia ei osannut sanoa. Kaikissa muissa kategorioissa noin 20 prosenttia vastanneista piti kaikkea geenimuuntelua haitallisena terveydelle. (Kuvio 6.)

5.2 Mielenpitoja geenimuunneltujen elintarvikkeiden käytöstä ravintolaruoassa



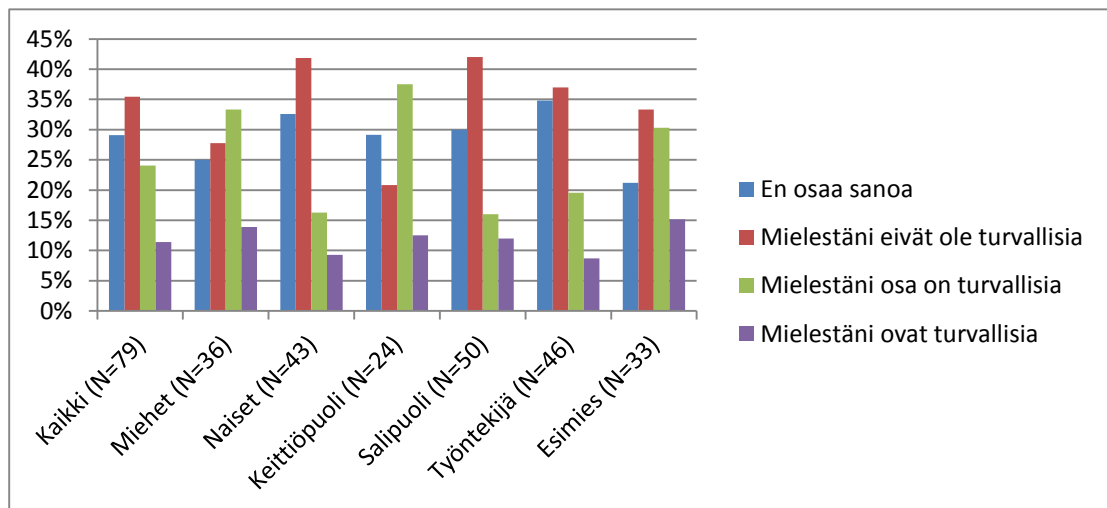
Kuvio 7. Kuinka hyvänä asiana pidät geenimuuntelua elintarvikkeissa?

Kaikista vastaajista melkein 70 prosenttia ei pidä geenimuuntelua elintarvikkeissa hyvänä asiana. Keittiöpuolelta ja miehistä lähes 30 prosenttia pitivät geenimuuntelua elintarvikkeissa neutraalina, verrattuna naisten alle 10 prosenttiin ja salipuolen noin 15 prosenttiin. (Kuvio 7.) Tulos osoittaa, että geenimuunnelluilla elintarvikkeilla ei ole suoranaista kannatusta, ja vain murto-osa vastanneista pitää sitä hyvänä. Toisaalta neutraali suhtautuminen geenimuunteluun on kohtuullisella tasolla erityisesti miesten ja keittiötyöntekijöiden keskuudessa.



Kuvio 8. Onko mielestäsi geenimuunneltu ruokatuotanto eettisesti hyväksyttävää?

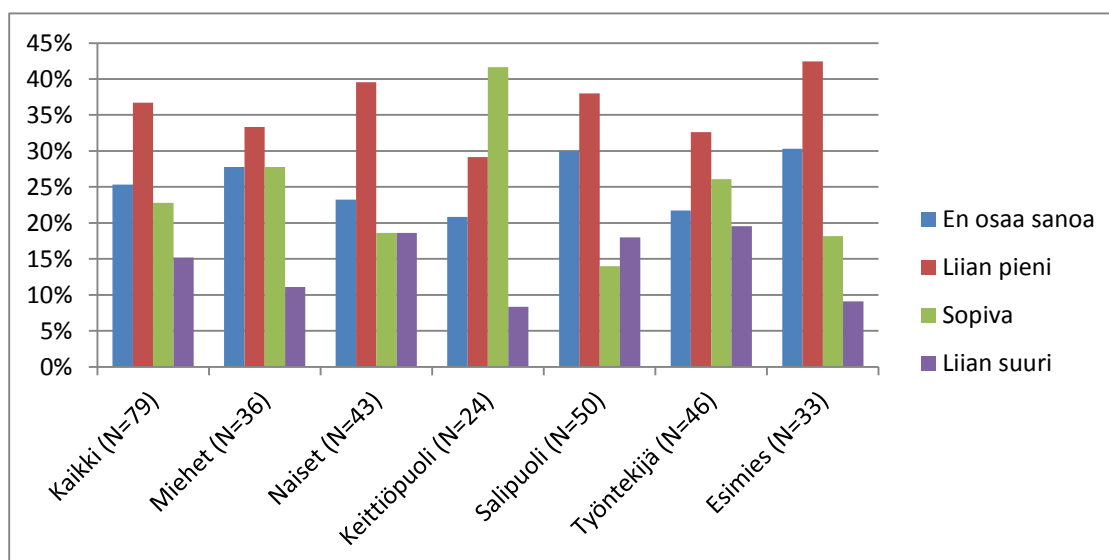
Vaikka luvut ovat edelleen pieniä, on huomionarvoista, että miehistä lähes 15 prosenttia piti GM-ruokatuotantoa eettisesti hyväksyttävänä, kun naisista vastaava luku on vain noin kaksi prosenttia. Naisista myös selvästi suurempi osa piti GM-ruokatuotantoa eettisesti hyväksyttävänä (yli 40 prosenttia) ja miehistä 33 prosenttia. Vaikka kaikista vastaajista lähes 40 prosenttia ei pitänyt GM-ruokatuotantoa eettisesti hyväksyttävänä, kuitenkin 30 prosenttia piti sitä jonkin verran hyväksyttävänä. Kiinnostavaa on se, että ruoan kanssa eniten tekemisissä olevan keittiöpuolen edustajat pitävät GM-ruokatuotantoa selkeimmin eettisesti hyväksyttävämpänä (37 prosenttia) verrattuna salipuoleen, sekä työntekijöiden ja esimiesten vastauksiin. (Kuvio 8.)



Kuvio 9. Ovatko geenimuunnellut elintarvikkeet tällähetkellä mielestäsi turvallisia nauttia ravinnoksi?

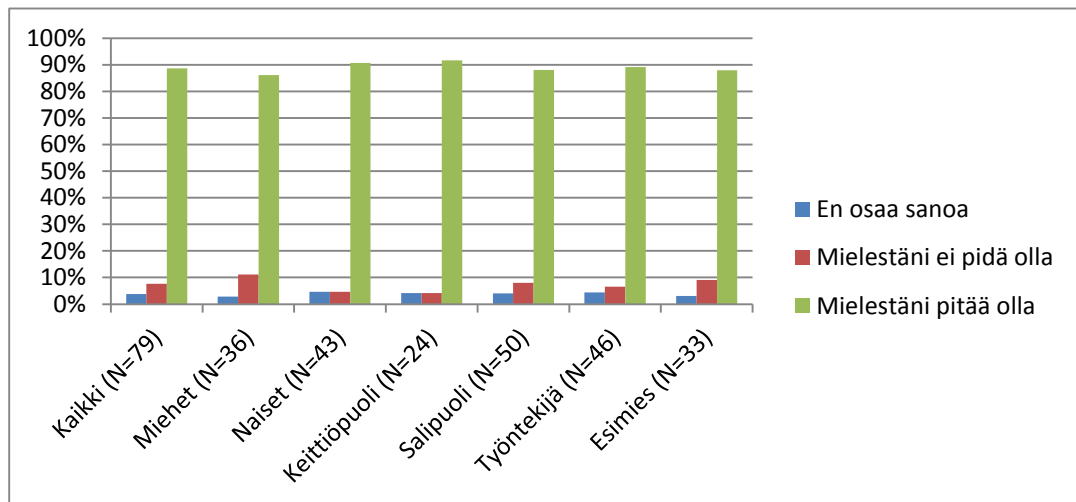
Hieman yli 35 prosenttia kaikista vastanneista ei pidä GM-elintarvikkeita turvallisinä ja vajaa 30 prosenttia ei osaa sanoa. Naisista sekä salipuolen vastaajista 42 prosenttia on sitä mieltä, että GM-elintarvikkeet eivät ole turvallisia nauttia ravinnoksi. Lukujen samankaltaisuutta selittää osaksi kyselyyn vastanneiden naisten pääasiallinen toimiminen salipuolella. Miehistä vastaavasti vain 28 prosentin mielestä GM-elintarvikkeet eivät ole turvallisia, ja keittiöpuolella näin ajattelee noin 20 prosenttia vastaajista. Keittiöpuolen edustus on tutkimuksessa miesvaltainen, mikä selittää vastausten samankaltaisuutta. Miehistä ja esimiehistä noin 15 prosenttia pitivät GM-elintarvikkeita turvallisinä, naisista ja työntekijöistä alle 10 prosenttia. (Kuvio 9.) ”En

osaa sanoa” -vastausten lukumäärä on huomattavasti suurempi kuin aikaisemmissa vastauksissa, mikä voi kertoa epävarmuudesta sen suhteen, ovatko GM-elintarvikkeet loppujen lopuksi turvallisia vai eivät. Sukupuolten välinen ero korostuu tässäkin kysymyksessä



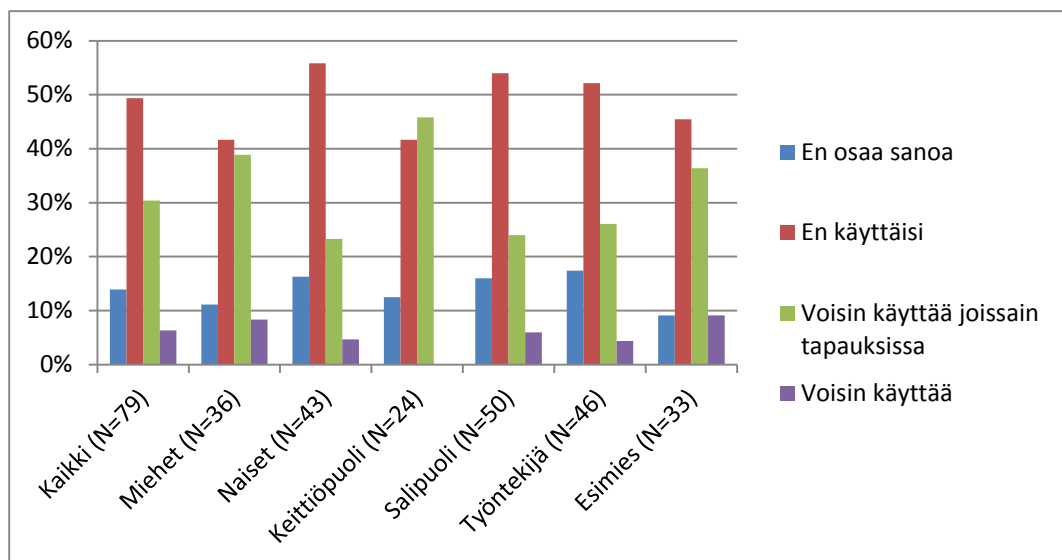
Kuvio 10. Onko 0,9 prosentin ilmoitusraja elintarvikkeiden geenimuuntelusta riittävä?

Kaikista vastaajista yli 35 prosenttia piti 0,9 prosentin ilmoitusrajaa liian pienenä ja esimiehistä huimat 40 prosenttia. Kaikista vastaajista reilu 20 prosenttia piti ilmoitusrajaa sopivana, ja 25 prosenttia ei osannut sanoa. Esimiehistä vain alle 10 prosenttia piti nykyistä ilmoitusrajaa liian suurena, kaikkien vastaajien keskiarvon ollessa 15 prosenttia. Huomionarvoista on suuret erot keittiö- ja salipuolen suhtautumisessa ilmoitusrajaan, sillä yli 40 prosenttia keittiöpuolen vastaajista piti tämän hetkistä ilmoitusrajaa sopivana verrattuna salipuolen alle 15 prosenttiin. Keittiöpuoli oli myös pienin ryhmä vastaamaan ”en osaa sanoa”. (Kuvio 10.)



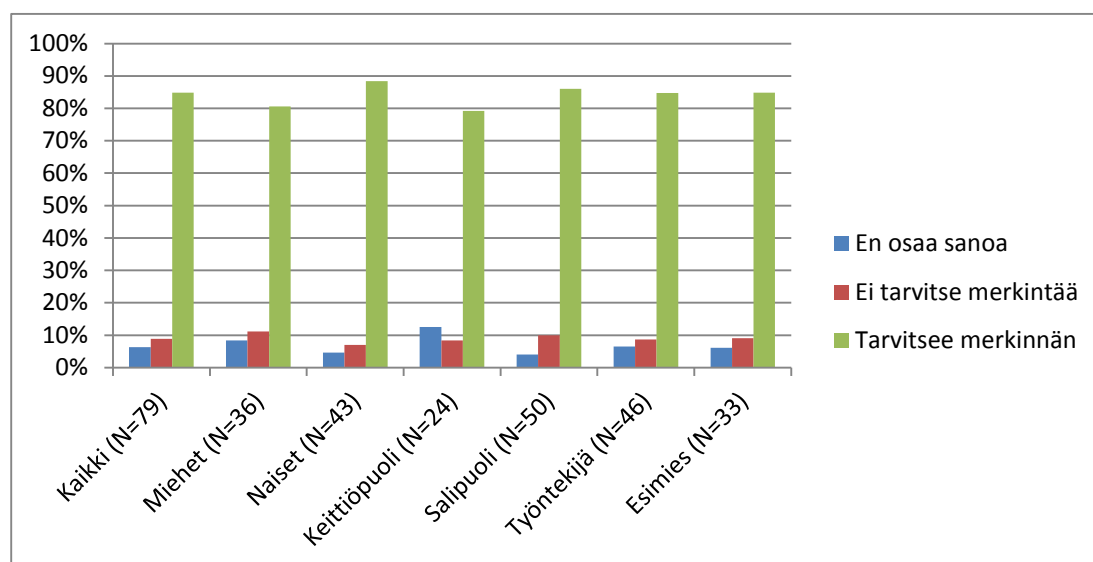
Kuvio 11. Pitäisikö mielestäsi kaikissa geenimuunnelluissa elintarvikkeissa olla merkintä geenimuuntelusta?

Kysymys geenimuuntelusta kertovasta merkinnästä elintarvikkeissa on hieman ristiriidassa edellisen kysymyksen vastausten kanssa. Lähes kaikki vastaajat (n. 90 prosenttia) olivat sitä mieltä, että kaikissa GM-elintarvikkeissa kuuluisi olla merkintä geenimuuntelusta. (Kuvio 11.) Edellinen kysymys antoi ymmärtää, että 0,9 prosentin ilmoitusraja on sopiva (20 prosenttia), tai ei osaa sanoa (25 prosenttia). Kysymyksen vastaus antaa mielikuvan, että geenimuuntelusta pitää ilmoittaa pakkausmerkinnässä.



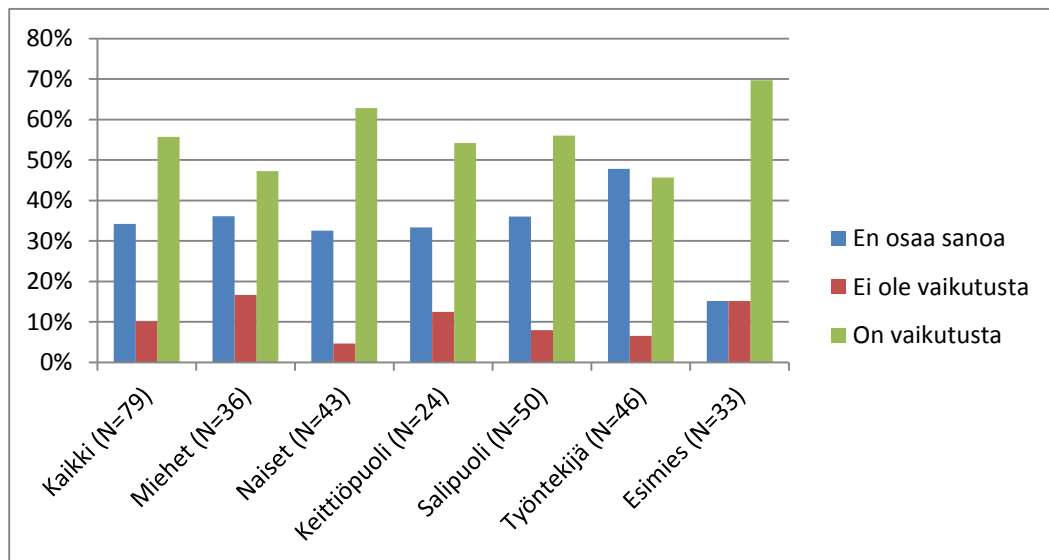
Kuvio 12. Voisitko nykyisen tietämyksesi perusteella käyttää ravintolaruoan raaka-aineena geenimuunneltuja elintarvikkeita?

Kysymyksen valossa GM-tuotteiden käyttöön suhtaudutaan melko varovaisesti. Asemien väliset erot nousevat jälleen esille, sillä keittiöpuolen työntekijöistä yli 45 prosenttia voisi joissain tapauksissa käyttää GM-elintarvikkeita, salipuolet ja työntekijöistä vain reilu 20 prosenttia. Myös esimiehistä reilu 35 prosenttia voisi joskus käyttää GM-elintarvikkeita raaka-aineina. Myös sukupuolten välillä on eroja suhtautumisessa GM-elintarvikkeiden käyttöön raaka-aineena. Miehistä lähes 40 prosenttia hyväksyy käytön joissain tapauksissa, naisista lähes puolet vähemmän, noin 20 prosenttia. On myös huomionarvoista, että vain alle 10 prosenttia vastaajista vastaa suoraan voivansa käyttää GM-elintarvikkeita ravintolan raaka-aineina, mikä osaltaan kertoo varovaisesta suhtautumisesta GM-tuotteisiin. Keittiöpuolella ei ole lainkaan ”voisin käyttää” vastauksia. (Kuvio 12.)



Kuvio 13. Pitäisikö lihatuotteissa olla merkintä, jos eläin on syönyt geenimuunneltua rehua ravinnokseen?

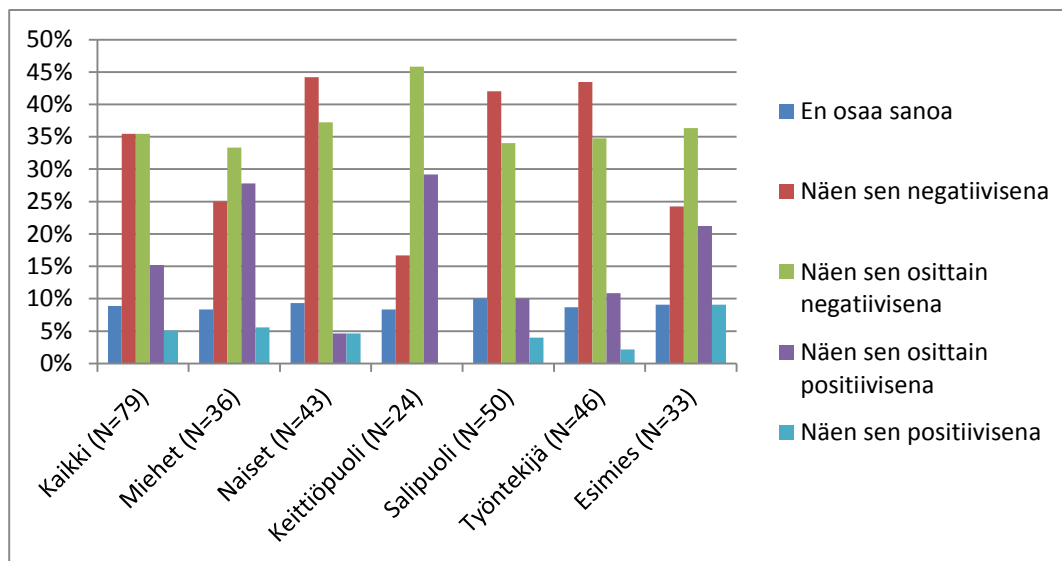
Kaikissa kategorioissa noin 80 prosenttia haluaa merkinnän eläinten geeniruokinnalle lopulliseen elintarvikkepakkaukseen (Kuvio 13). Tällä hetkellä Suomen laki ei velvoita sitä merkitsemään, mutta tämän kysymyksen perusteella selvä enemmistö ravintola-alan työntekijöistä kannattaa GM-eläinrehun merkitsemistä. Keittiöpuolella eniten ”en osaa sanoa” vastauksia (reilu 10 prosenttia).



Kuvio 14. Onko mielestäsi geenimuunnetulla eläinrehulla vaikutusta lopulliseen lihatuotteeseen?

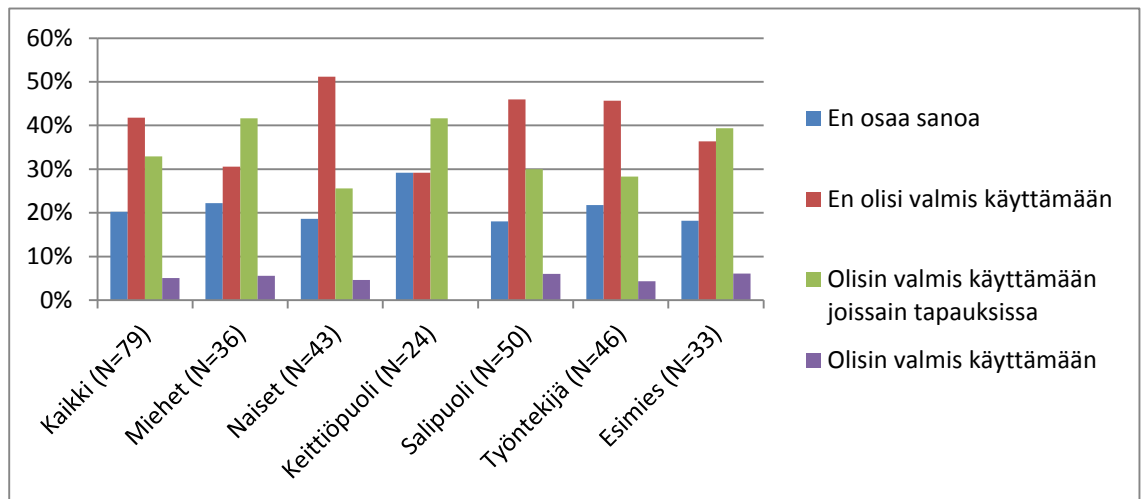
Kyselyn kaikkien vastaajien mielestä reilu puolet on sitä mieltä, että eläinten GM-rehulla on vaikutus lopulliseen tuotteeseen. Esimiehistä huikkeit 70 prosenttia, naisista yli 60 prosenttia ja keittiö- sekä salipuolen vastaajista yli 50 prosenttia on sitä mieltä, että geenimuunnellulla eläinrehulla on vaikutusta lopulliseen eläintuotteeseen. Luvut ovat verrattain korkeita. Esimiehet ovat luultavasti työnsä ja vastuunsa puolesta enemmän tietoisia ravintolan lihatuotteista esimerkiksi työntekijöihin verrattuna (joista lähes 50 prosenttia ei osaa sanoa). Kysymys on sinällään vaikea, sillä tutkimustietoa ei ole tarjolla, miten GM-rehu vaikuttaa eläimiin pidemmällä aikavälillä. Se varmasti selittää sen, että kaikista vastaajista hieman yli 30 prosenttia ei osannut sanoa vaikutuksesta ja vain 10 prosenttia uskoo, että GM-rehulla ei ole vaikutusta lopulliseen lihatuotteeseen. (Kuvio 14.)

5.3 Geenimuunnellun ruoan tulevaisuus ravintola-alalla



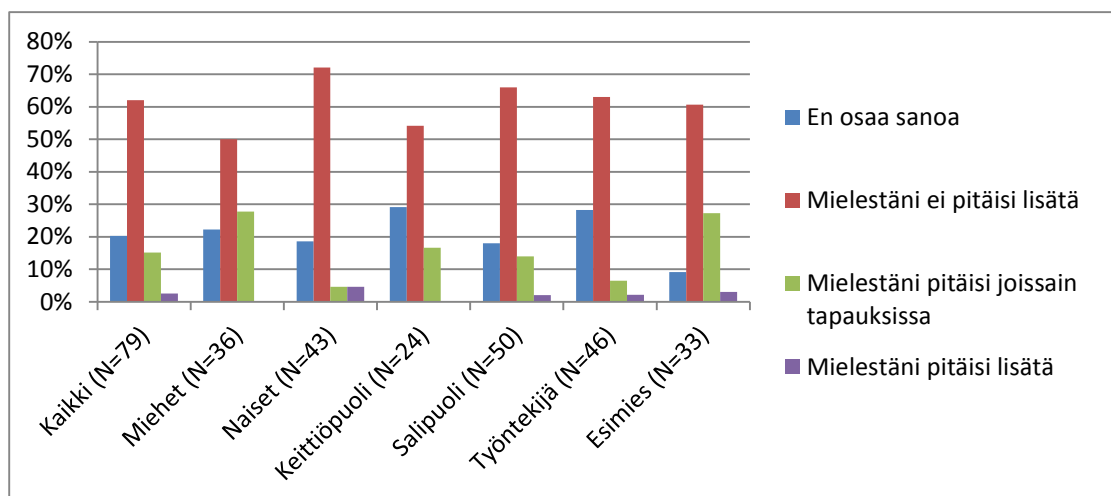
Kuvio 15. Näetkö elintarvikkeiden geenimuuntelun enemmän positiivisena vai negatiivisena tulevaisuuden suuntana?

Kaikista vastanneista 35 prosenttia näkee GM-elintarvikkeiden tulevaisuuden enemmän negatiivisena ja osittain negatiivisena. (Kuvio 15.) Vaikka Suomessa ei pakkausmerkintöjen mukaan GM-elintarvikkeita ole käytössä, ei niitä myöskään tulevaisuudessa haluta kehitettävän sen enempää. Vain 5 prosenttia kaikista vastanneista pitää elintarvikkeiden geenimuuntelua positiivisena ja 15 prosenttia osittain positiivisena. Naiset, salipuoli ja työntekijät pitävät tulevaisuuden suuntaa GM-elintarvikkeiden osalta negatiivisena reilun 40 prosentin kannatuksella. Keittiöpuolelta vajaa 30 prosenttia piti geenimuuntelua osittain positiivisena. Keittiöpuolen vastauksissa on havaittavissa tietämysasista maltillisuutta, sillä jälleen yksikään keittiöpuolen vastanneista ei kuitenkaan näe geenimuuntelua selvästi positiivisena tulevaisuuden suuntana (Kuvio 12). Kaikista vastanneista vain alle 10 prosenttia vastasi kysymykseen ”en osaa sanoa”, mikä kertoo kaikilla olevan jonkinlainen mielipide geenimuuntelusta tulevaisuuden kannalta.



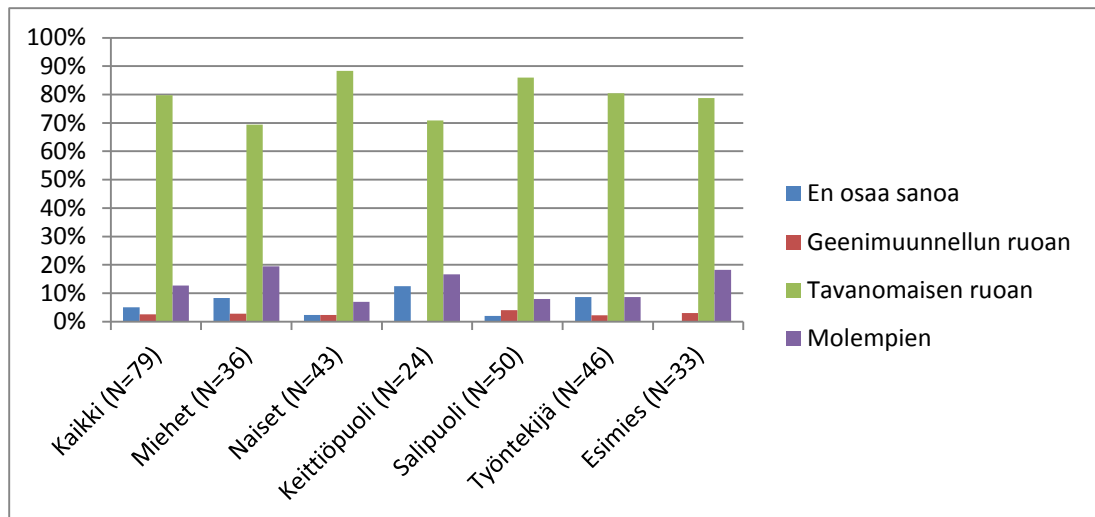
Kuvio 16. Olisitko tulevaisuudessa valmis käyttämään geenimuunneltuja raaka-aineita ravintolaruoan valmistuksessa?

Kysymyksessä valmiudesta käyttää geenimuunneltuja raaka-aineita ravintolaruoan valmistuksessa tulevaisuudessa on kaikilla vastaajaryhmillä ”en osaa sanoa”-vastausten määrä lisääntynyt. On kiinnostavaa, että selvästi negatiivinen suhtautuminen GM-raaka-aineiden käyttöön ravintolaruoassa on kaikissa vastaajaryhmissä laskenut nykyhetken ja tulevaisuuden käytön välillä. Suurin lasku ”en käyttäisi”-vastauksissa on keittiöpuolen asenteissa, jossa pudotus on yli 10 prosenttia yli 40 prosentista alle 30 prosenttiin. Myös kaikkien vastanneiden kesken muutos nykyhetken käytön ja tulevaisuuden käytön välillä on pudonnut nykyhetken lähes 50 prosentin ”en käyttäisi” vastauksista tulevaisuuden noin 40 prosenttiin. (Kuvio 16.)



Kuvio 17. Pitäisikö mielestäsi geenimuuntelua lisätä elintarvikkeiden tuotannossa tulevaisuudessa?

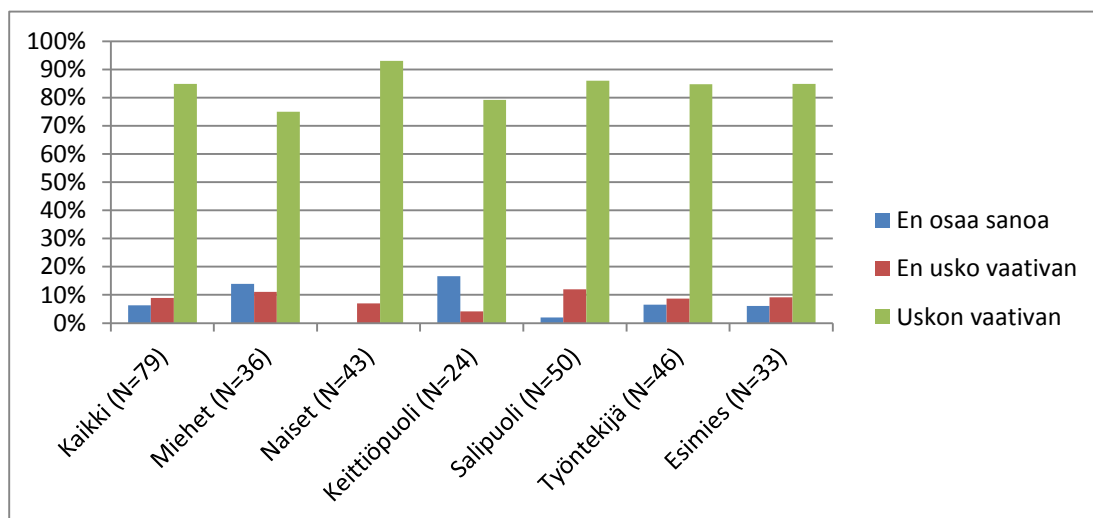
Kuvio 17 jatkaa kutakuinkin samoilla linjoilla edellisten kysymysten kanssa, jotka ovat antaneet ymmärtää, että GM-elintarvikkeiden käyttöä ei enemmistön mielestä haluta lisätä tulevaisuudessa. Kaikista vastaajista hieman yli 60 prosentin mielestä ei pitäisi lisätä ja 20 prosenttia ei osaa sanoa. Vain muutama prosentti vastaajista haluaisi GM-elintarvikkeita lisättävän ja 15 prosenttia lisäisi jossain määrin. Kielteisimminkin geenimuuntelun käytön lisäämiseen elintarvikkeiden tuotannossa suhtautuivat jälleen naiset. Heistä yli 70 prosenttia oli sitä mieltä, että geenimuuntelua ei pitäisi tulevaisuudessa lisätä, miesten vastaavan luvun ollessa 50 prosenttia. Miehistä lähes 30 prosenttia piti geenimuuntelun lisäystä tarpeellisenä joissain tapauksissa, naisista vain noin viisi prosenttia. (Kuvio 17.)



Kuvio 18. Tukisitko itse tulevaisuudessa mielummin geenimuunnellun ruoan tuottamista vai tavanomaisen ruoan tuottamista?

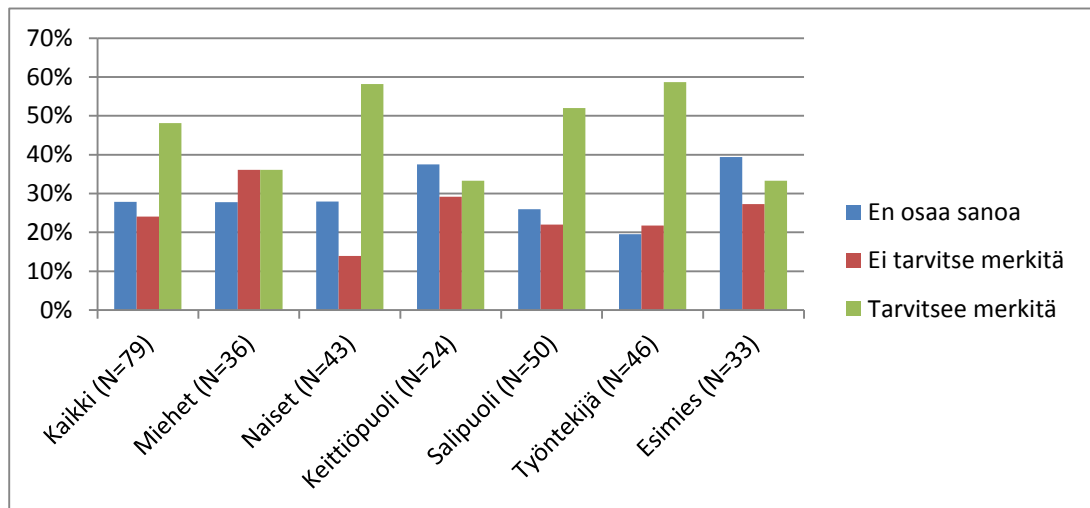
Kysymykseen tavanomaisen ja geenimuunnellun ruoan tuottamisen tukemisesta kaikista vastaajista 80 prosenttia vastasi tukevansa mielummin tavanomaisen ruoan, kuin geenimuunnellun ruoan tuottamista tulevaisuudessa. Reilu 10 prosenttia tukisi molempia ruoan tuottamisen menetelmiä, mikä antaa osaltaan ymmärtää, että geenimuunnellun ruoan tuottamista ei kuitenkaan haluta hylätä kokonaan tavanomaisen ruoan tuottamisen rinnalta. Miehet, keittiöpuoli ja esimiehet ovat pienellä enemmistöllä (vajaan 20 prosenttia) samoilla linjoilla siitä, että molempia tuotantotapoja tulisi suosia. Pelkkää geenimuunnellun ruoan tuottamista tukee kuitenkin vain muutama prosentti

vastanneista, mikä jatkaa samalla linjalla edellisten vastausten kanssa, joiden mukaan geenimuunneltuun ruokaan suhtaudutaan edelleen varauksella. (Kuvio 18.)



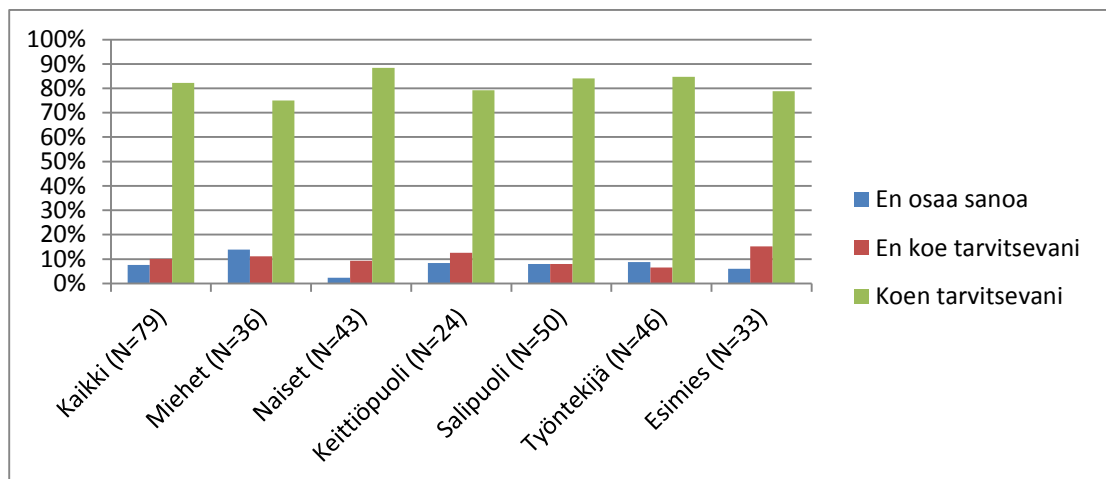
Kuvio 19. Uskotko asiakkaiden vaativan tulevaisuudessa enemmän tietoa ravintolan elintarvikkeiden mahdollisesta geenimuunneltusta?

Kysymys asiakkaiden kiinnostuksen lisääntymisestä ravintolan elintarvikkeiden mahdollista geenimuunneltua kohtaan paljastaa, että ravintola-alalla selvästi uskotaan asiakkaiden vaativan tulevaisuudessa enemmän tietoa asiasta. Yli 80 prosenttia kaikista vastanneista uskoo asiakkaiden vaativan tulevaisuudessa enemmän tietoa ravintolassa käytetystä geenimuunneltusta. Kaikki kategoriat ovat hyvin samoilla linjoilla. Keittiöpuolen edustajat ovat eniten epävarmoja ja heistä vajaa 20 prosenttia ei osaa sanoa asiakkaiden vaatimuksista. (Kuvio 19.)



Kuvio 20. Pitäisikö tulevaisuudessa ravintolan ruokalistoissa olla merkintä mahdollisesta geenimuuntelusta?

Tällä hetkellä ruokalistoissa tavanomaiset merkinnät koskevat gluteenia, laktoosia, kasvisruokaa tai ruoan tulisuutta, riippuen ravintolasta. Vajaa 50 prosenttia kaikista vastaajista on sitä mieltä, että myös mahdollisesta geenimuuntelusta tulisi ilmoittaa ravintolan ruokalistoissa. (Kuvio 20.) Vajaa 30 prosenttia on vastannut ”en osaa sanoa”, mikä on ymmärrettävää, sillä tällä hetkellä suuria määriä GM-elintarvikkeita ei ravintolan ruoka-annoksissa ole. Kaikista vastaajista kuitenkin lähes 25 prosenttia on sitä mieltä, että geenimuuntelusta ei tarvitse tulevaisuudessa merkitä ruokalistaan. Esimiehistä ja keittiöpuolen työntekijöistä esimerkiksi vain noin 30 prosenttia pitää merkintää geenimuuntelusta tarpeellisena, salipuolelta yli 50 prosenttia ja työntekijäpuolelta jopa lähes 60 prosenttia



Kuvio 21. Koetko tarvitsevasi lisää tietoa geenimuuntelusta?

Kyselyn viimeinen kysymys osoittaa selvästi, että geenimuuntelusta ei ole tarpeeksi tietoa tarjolla, tai sitä ei ole osattu hyödyntää. Kaikista vastaajista hieman yli 80 prosenttia kokee tarvitsevansa lisää tietoa geenimuuntelusta. (Kuvio 21.) Tarjolla olevasta osin ristiriitaisestakin tiedosta voi olla vaikea muodostaa mielipiteitä, ja epävarmuus sekä tietämättömyys geenimuuntelun suhteen on tästä näkökulmasta ymmärrettävää.

Olen myös poiminut muutamia hyviä kommentteja vastaajilta kyselylomakkeesta ja geenimuuntelusta yleensä. Vapaita ajatuksia ja kommentteja kyselyssä on 13 kappaletta.

Keittiöpuolen esimiehellä on vahva mielipide geenimuuntelusta ja GMO-tuotteista. Hän on nähnyt vaivaa asiansa esille tuomiseen ja hän on selvästi myös perehtynyt asiaansa. Hän pelkää tulevaisuuden suuntaa ja on selvästi luomu- ja lähiruuan kannattaja.

”Osa vastauksista saattaa olla hieman yksioikoisia eikä välttämättä anna koko kuvaa siitä, mitä sen taakse sisältyy. Henkilökohtaisesti olen hyvin vahvasti geenimuunneltuja tuotteita vastaan. Se miten paljon niitä esiintyy ravintoloissa, on puhdasta arvailua. Useissa tapauksissa tällä hetkellä on esim. mahdotonta kertoa, onko eläinten ruokintaan käytetyn rehun osana käytetty GMO-tuotteita. Tämän vuoksi kannatan ehdottomasti merkintöjä pienistäkin määristä. Omassa työssäni pyrin käyttämään ainoastaan tuotteita, joiden alkuperästä olen 100 % selvillä. Ajatukseni geenimuunnelluista tuotteista saattaa olla osittain naiivikin, mutta toisaalta sitä ajattelumallia en halua näillä näkymin lähteä muuttamaan. Ekosysteemimme on muovautunut tietynlaiseksi, elämän kiertokulun mahdollistavaksi, järjestelmäksi kymmenientuhansien vuosien aikana. Tässä vaiheessa meillä on jo perspektiiviä nähdä, minkälaisia vaikutuksia siihen kajoamisella huomattavasti yksinkertaisemmalla tasolla on. Minkälaisia vaikutuksia ei-kotoperäisen lajin tuonnilla on, minkälaisia vaikutuksia ilmastolla on jne.

Tällä hetkellä elämme kollektiivisessä kuvitelmassa, että tiede pystyy antamaan vastauksen kaikkeen. Kaikki toimii jonkin matemaattisen kaavan mukaan. Tämän kaavan mahdollisuudet huomioida kaikkia muuttujia on kuitenkin melko rajallinen. Tällä hetkellä voidaan esim. jo osoittaa, että kemialliselta kaavaltaan kaksi täysin samaa ainetta, keinotekoinen ja luonnollinen, saattavat toimia täysin päinvastoin. Esim. luonnollisesti raaka-aineesta saatava ravintoaine saattaa ehkäistä jotain tautia,

keinotekoisien edistäessä sitä. Tämän syyhyn ei kuitenkaan tiede pysty vastaamaan. Geenimanipuloinnissa tämä kaikki viedään astetta pidemmälle, eikä sen "matopurkin" avaamisen seurauksia kyetä ennustamaan millään muotoa. Geenimanipuloinnin yhteydessä puhutaan usein sen tuovan vastauksen liikakansoituksesta johtuvaan ravintopulaan, joko välillisesti vaikka rehuna tai suoraan ravintona. Ongelmana ei tässä ole oman näkemykseni mukaan kuitenkaan ravintopula vaan liikakansoitus. Tällä toimenpiteellä ei siis oman näkemykseni mukaan korjata ongelmaa vaan ruokitaan sitä. Tällä hetkellä ollaan kaikkeen ruokaan ja ravintoon liittyvän suhteen menossa suuntaan, jossa kaiken pitäisi olla avointa, niin hyvässä kuin pahassa. Tuoteselosteiden pitäisi olla tietynlaisia, ravintoloissa ja kauppatuotteissa pitäisi pystyä avaamaan niiden ravintosisältö, kaikkien mahdollisten etäisestikin allergisoivien tuotteiden pitäisi näkyä jne. Tuntuu siis jotenkin käsittämättömältä, ettei näin merkittävän asian pitäisi näkyä sen tarkemmin. Omasta mielestäni ihmisellä tulisi olla vapaus päättää siitä, mitä elimistöönsä laittaa”

Salipuolen työntekijä on aikaisempaa kommenttia varovaisempi. Hän ei luota GM-elintarvikkeisiin ja uskoo että asiakkaat tulevat olemaan enemmän kiinnostuneita asiasta tulevaisuudessa.

”Pyrin vastatessani noudattamaan linjaa, josta tulisi ilmi, että uskon geenimuuntelun olevan haitallista ennenkaikkea "suuressa mittakaavassa", eli mikäli sen osuus ruokatuotannossa kasvaa ja mikäli siitä tulee yleisesti hyväksyttävää. Sen vaikutusta yksilön kohdalla pienissä määrin en nykytietämykselläni osaa arvioida. Mielestäni kaikki pakkausmerkinnät ovat aina hyödyksi. Uskon, että ravintolatoiminnassa vaikuttaa paljon, minkä tyylinen ravintola ja sen asiakaskunta on, mutta yleisesti uskon, että kaikkien asiakkaiden tietämys ja kiinnostus tätä sekä muita ekologisia aiheita kohtaan kasvaa.”

Salipuolen esimies kertoo luottavansa vielä kotimaiseen- ja luomuruokaan. Hän haluaisi GMO:sta enemmän tietoa tutkimusten kautta. Hän ei nykytietämyksenä valossa luota GMO-ruokaan ja kuluttajia pitäisi enemmän informoida GMO:sta tuoteselosteissa.

”Geenimuunneltua ruokaa ja sen vaikutuksia on tutkittu aivan liian vähän ja se ei mielestäni ansaitse statusta turvallisena ruokana. Lisäksi, lieveilmiöt, kuten kasvimyrkkyjen lisääntynyt käyttö tuottaa lisää terveyshaittoja. Kuluttajana en koe saavani tarpeeksi tietoa ostaessani elintarvikkeita, gmo-merkintä pitäisi tehdä

pakolliseksi. Suosin kotimaista ja ostan enenevässä määrin luomua, koska siihen vielä luotan.”

Keittiöpuolen esimies halusi tuoda vahvan ja monien osalta aidon mielipiteensä esille, että tietoa GMO:sta ei ole.

”En tiedä aiheesta oikeastaan yhtään mitään.”

Keittiöpuolen esimies on varovainen muodostaessaan mielipidettään GMO:sta. Hän ei halua tietämyksensä perusteella GM-tuotteita elintarviketuotantoon ja suosii mieluummin luonnollista tuotantoa.

”Geenimuuntelu on kiistelty aihe, jolle on sekä kannattajia ja vastustajia. En koe geenimuuntelua suurena uhkana, mutta en koe sitä myöskään varteenotetavana vaihtoehtona elintarviketuotannon kehittämiseksi. Olen enemmän Luonnollisen tuotannon kannalla.”

Keittiöpuolen työntekijä tiivistää yleisen epäilyksen GMO:sta. Hän haluaa että henkilöt, jotka GMO-asioista lopullisesti päättävät, eivät ole niiden kehittäjiä.

”Toivottavasti loppupeleissä näistä asioista eivät päättä kehittäjät, vaan jotkut pätevämmät.”

6 Pohdinta

Tutkimuksessa selvitetään tietääkseni ensimmäistä kertaa ravintola-alan työntekijöiltä, mitä mieltä he ovat GM-ruoasta ja GM-elintarvikkeista. Helsingin seudulta 79 vastaajalta kerätty tutkimus ei anna tietenkään täyttä kuvaa siitä, mitä ravintola-alalla ollaan yleisesti mieltä geenimuuntelusta. Tämän tutkimuksen perusteella voidaan alustavasti todeta, että geenimuuntelusta ja GM-elintarvikkeista ei ole tarpeeksi tietoa helsingin seudun ravintola-alan henkilökunnan keskuudessa. Mahdollisia GM-elintarvikkeita ei tunnetta eikä niiden keskenäisistä eroavaisuudesta osata sanoa varmasti. Kyselytutkimuksen enemmistö kuitenkin uskoo, että geenimuuntelua esiintyy elintarvikkeissa vähän tai jonkin verran.

Enemmistö kyselyyn vastanneista ei pitänyt geenimuuntelua suoranaisesti hyvänä asiana, ja reilu kolmannes ei pitänyt geenimuunneltua ruokatuotantoa eettisesti hyväksyttävänä. Toisaalta noin 30 prosenttia vastaajista piti geenimuunneltua ruokatuotantoa jonkin verran eettisesti hyväksyttävänä (Kuvio 9). Myös 0,9 prosentin ilmoitusraja geenimuuntelusta koettiin liian pieneksi, ja enemmistön (lähes 90 prosentin) mielestä kaikki geenimuuntelu tulisi ilmoittaa tuoteselosteessa. Kyselyyn vastanneet olivat siis selvästi eri mieltä Eviran ja EU:n päätöksenteon kanssa nykyisestä ilmoitusrajasta.

Puolet kyselyyn vastanneista ei nykytietämyksen valossa käyttäisi GM-elintarvikkeita raaka-aineina ravintolaruoassa, ja tulevaisuudessakin jopa 40 prosenttia vastanneista ei käyttäisi GM-elintarvikkeita. Sekä nyt että tulevaisuudessa kuitenkin noin 30 prosenttia vastanneista olisi valmiita käyttämään GM-elintarvikkeita ravintola-ruoan valmistuksessa, mikä kertoo jonkin asteisesta varovaisesta luottamuksesta geeniteknologiaan ja sen mahdollisuuksiin. Tutkimukseni perusteella voidaan selvästi todeta, että suurimmat eroavaisuudet suhtautumisessa geenimuunteluun ja sen käytön ilmoittamiseen lopullisissa tuoteselosteissa ja ravintolan ruokalistoissa löytyivät miesten ja naisten väliltä, sekä keittiö- ja salipuolen ja esimiesten sekä työntekijöiden väliltä. Yleisesti ottaen naiset olivat enemmän kielteisiä geenimuuntelua kohtaan, ja miesten asenteet taas olivat enemmän positiivisempia geenimuuntelun suhteen, vaikka eivät nekään kannattavia.

Erityisesti keittiöpuolen vastaajat olivat selvästi myönteisempiä geenimuuntelua kohtaan, kuin salipuolen edustavat. On huomionarvoista, että keittiöpuolen työntekijät eivät kuitenkaan lähteneet kahdessa kysymyksessä avoimesti puoltamaan geenimuuntelun käyttöä, mitä taas tapahtui muissa vastaaja-ryhmissä. Myös esimiehet olivat joissain kysymyksissä selvästi myönteisempiä geenimuuntelua kohtaan kuin työntekijät. Toisaalta taas kysymyksessä geenimuunnellun ruoan merkitsemisestä ruokalistaan keittiöpuoli ja esimiehet pitivät sen tarpeellisuutta huomattavasti vähäisempänä kuin sali- ja työntekijäpuoli.

Näyttää siltä, että asema ja työtehtävät ravintolassa vaikuttavat suuresti siihen, miten geeniruoan käyttöön liittyviin asioihin suhtaudutaan. Keittiössä ollaan raaka-aineiden kanssa tekemisissä päivittäin, jolloin myös tietämys on yleensä laajempaa, ja tästä syystä asenteet geenimuuntelua kohtaan voivat vaihdella. Myös esimiesten on oltava selvillä raaka-ainehankinnoista ja niihin käytettävissä olevasta budjetista, mikä voi selittää esimiesten yleisesti positiivisempaa suhtautumista geenimuunteluun. Salipuolella taas ollaan tekemisissä palvelun ja asiakkaiden tarpeiden, ei niinkään ruoan kanssa. Tällöin asiakas- ja ihmislähtöisyys vaikuttaa mielipiteisiin enemmän kielteisemmin geenimuunnellun ruoan suhteen ja suurempaan tarpeeseen GM-elintarvikkeiden merkitsemiseen.

Enemmistö vastanneista (noin 55 prosenttia) oli sitä mieltä, että geenimuunnellun eläinrehun käytöllä on vaikutusta lopulliseen lihatuotteeseen, ja esimiehistä huikeat 70 prosenttia oli tätä mieltä. Tulos osoittaa esimiesten olevan erittäin tarkkoja ravintoloidensa ruoan mausta ja tasosta kun puhutaan geenimuuntelusta. Tällä hetkellä ei kuitenkaan voida varmasti sanoa, mitä vaikutuksia GM-eläinrehulla on lopulliseen lihatuotteeseen, koska varsinaista tutkimusta aiheesta ei ole. EFSA ja Evira tutkii vuosittain vain GM-eläinrehua sellaisenaan, eikä sen pitkäaikaisvaikutusta eläimiin. EFSA on kuitenkin todennut GM-eläinrehun täysin turvalliseksi eläimille.

EU:n markkinoille tulleet harvat GM-elintarvikkeet ovat todettu turvallisiksi ihmisille, mutta jostain syystä se ei vakuuta tutkimukseen vastaajien mielukuvaa GM-tuotteiden turvallisuudesta. Onko viranomaisilla tällä hetkellä uskottavuus ongelma vai

luottavatko vastaajat liikaa sensaatiohakuisiin uutisiin tai muihin negatiivisen kuvan antaviin tutkimuksiin? Selvä ennakkoluulo ja epäily GMO-sanaan ja siihen viittaaviin tuotteisiin on havaittavissa tutkimuksen perusteella. Toisaalta osassa vastauksista GM-tuotteita kohtaan osoitettiin myös varovaista kiinnostusta, etenkin miesten, esimiesten ja keittiöpuolen edustajien suunnalta. Näissä kolmessa ryhmässä suhtautuminen geenimuunneltuihin elintarvikkeisiin, niiden käyttöön ja tulevaisuuden suuntaan ei ollut yhtä jyrkkää, kuin salipuolen, työntekijöiden ja naisten ryhmissä.

Vastaajien enemmistön mielestä geenimuunneltujen elintarvikkeiden ja tuotteiden tulevaisuus koettiin enemmän negatiivisena kuin positiivisena tulevaisuuden suuntana (Kuvio 15). Negatiivisena ja osin negatiivisena asiana sen näki yhteensä 70 prosenttia vastaajista, positiivisena ja osin positiivisena ainoastaan 20 prosenttia. Lähes puolet kyselyni vastaajista ei olisi valmiita käyttämään GM-elintarvikkeita ravintolaruoan valmistuksessa nykytiedon valossa (Kuvio 12), ja 40 prosenttia vastaajista ei olisi valmiita käyttämään tulevaisuudessa ollenkaan GM- raaka-aineita ravintolaruoan valmistuksessa (Kuvio 16). Tutkimukseni mukaan ravintola-alalla uskotaan, että asiakkaat haluavat myös tulevaisuudessa olla enemmän tietoisia tilaamistaan tuotteista, ja että heille tulisi tarvittaessa antaa tietoa ruoan sisältämästä geenimuuntelusta.

Viimeisessä kysymyksessä 80 prosenttia vastaajista kokee tarvitsevansa lisää tietoa geenimuuntelusta, mikä on aika lähellä vuoden 2011 Taloustutkimuksen tuloksia. Ainakin näiden kahden tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että mielikuvissa ja tiedossa geenitekniikkaan ja sen käyttöön liittyen on parantamisen varaa. Se tieto, mitä kyselyni vastaajat tällä hetkellä omaavat, voi tulevaisuudessa muuttua geenimuuntelua puoltavaksi ja positiivisemmaksi. Yhtiömäisen positiivisia mielikuvat eivät kuitenkaan tällä hetkellä ole. Ihmisillä on enemmän negatiivista kuin positiivista tietoa tarjolla geenimuuntelusta. Tämä näkyy muun muassa MTK:n, Taloustutkimuksen ja oman kyselytutkimukseni tuloksissa. Jostain syystä geenimuuntelun puolustajat eivät ole saaneet vakuutettua enemmistöä argumenteillaan. Geenimuuntelun puolustajat ja sen positiivisiin vaikutuksiin luottavat tahot tarvitsevat kipeästi lisää faktapohjaisia tutkimustuloksia väitteidensä tueksi, jos he haluavat saada ilmapöörin muuttumaan enemmän tasavertaisemmaksi.

Monelta kyselyni vastaajalta löytyi kiinnostusta geenimuuntelua kohtaan. Melkeinpä kaikki vastaajat olivat kiinnostuneita aiheesta, kun saivat kuulla mihin tutkimukseen ovat ottamassa osaa. Joillekin jouduin hieman avaamaan, mitä geenimuuntelu tarkoittaa, ja monien haastateltavien kanssa saimme luotua hyviä keskusteluja aiheesta. Kuten aikaisemmin on jo mainittu, tietämys geenimuuntelusta on hyvin matalaa, ja tieto perustuu enimmäkseen mediasta saatuihin yksittäisiin uutisiin ja niiden ”onko geenimuuntelu hyvää vai pahasta” -asetelmaan. Toivonkin, että kyselyyni vastanneet henkilöt ottavat tulevaisuudessa asioista enemmän selvää, ja että tietoisuus geenimuuntelusta ravintola-alan keskuudessa yleisesti lisääntyisi.

Kun vertaa tutkimustani esimerkiksi MTK:n tutkimukseen vuodelta 2013, on niissä havaittavissa tiettyjä yhtäläisyyksiä. Molemmissa enemmistö vastaajista luottaa enemmän perinteiseen ruokatuotantoon kuin geenimuunneltuun ruokaan. Yksi eroavaisuus on, että MTK:n tutkimuksen mukaan vajaa kolmannes vastanneista ei ota kantaa kysymykseen luottamuksesta perinteiseen ja GM-ruokaan, kun taas omassa tutkimuksessani vain noin viisi prosenttia vastanneista ei osaa sanoa, ja jopa 80 prosenttia tukisi mielummin tavanomaisen ruoan tuottamista. Molemmissa tutkimuksissa käy ilmi, että raaka-aineiden alkuperästä pitäisi vastanneiden mielestä ilmoittaa tarkemmin. MTK:n tutkimuksessa puhutaan eineksistä ja valmistuotteista, kun omassa tutkimuksessani puhutaan yleisesti eri pakkausmerkinnöistä.

Suomessa ei toistaiseksi harjoiteta GM-kasvien viljelyä ihmisille tarkoitetuksi ravinnoksi. Lainsäädännöllisestä näkökulmasta Suomessa olisi kuitenkin mahdollista aloittaa EU:n sisällä hyväksytyjen GMO-lajikkeiden viljelykset koska tahansa. Viljelyn aloittamisen mahdollisuus tekee tutkimuksestani entistäkin ajankohtaisemman. Yleinen ilmapiiri tuntuu kuitenkin olevan vielä sen verran kielteinen, että kukaan ei halua tai uskalla aloittaa maanviljelystä GM-kasveilla. Tämän hetkinen trendi Suomessa on edelleen kotimaisten raaka-aineiden suosiminen, ja luomu- sekä lähiruoan kasvavasta trendistä on tullut jo melko pysyvä ilmiö (Sitra 2014).

Tutkimukseni yleistettävyyttä pohtiessa on huomattava, että 79 henkilön otos ei vastaa tilastollisessa mielessä kovinkaan laajasti yleistettävissä olevaa joukkoa. Tutkimus kuitenkin antaa vahvoja viitteitä ravintola-alan työntekijöiden suhtautumisesta GM-

tuotteisiin ja geenimuuntelun käyttöön yleensäkin, ja tutkimukseni tulokset saavat osittain tukea aiempien tutkimusten tuloksista. Kaikissa tutkimuksissa on omat virhemarginaalinsa, ja on hyvin vaikea saada selville koko totuutta tukeutumalla ainoastaan kvantitatiivisiin menetelmiin ja kyselyyn. Suomesta puuttuu tällä hetkellä kunnollinen tutkimus geenimuuntelusta, GM-elintarvikkeista ja asiaan liittyvistä monista näkökulmista ja puolista. Myös tutkimukseni tulosten perusteella geenimuuntelusta tarvitaan edelleen vahvempaa ja moniulotteisempaa tietoa.

Suurimpana lähteenä tietoperustaani olen käyttänyt internetiä josta olen etsinyt tietoa pääasiassa hakukoneella. Haagan toimipisteen kirjastosta löytyi myös muutama hyvä kirja, jotka ovat tärkeässä osassa opinnäytetyössäni. Tietoperustaa olisi voinut vielä laajentaa monta sivua, ja paljon asioita on jäänyt mainitsematta geenimuuntelusta aiheen laajuuden vuoksi. Johonkin oli kuitenkin pakko vetää raja, ja aiheesta suomeksi saatavilla olevan tiedon määrä on mielestäni saatu koottua yhteen hyvin.

Opinnäytetyöstä on esimerkiksi jätetty kokonaan pois aiheesta kertovat dokumentit, joita olisi ollut runsaasti saatavilla. Opinnäytetyön tekeminen on tapahtunut reilun viiden kuukauden aikana, ja on ollut mielenkiintoista huomata, kuinka uutta tietoa aina ilmestyy jostain, tai vanha tieto osoittautuu käyttökelvottomaksi. Olen esimerkiksi joutunut vaihtamaan muutaman lähteen kokonaan, koska ne ovat kirjoitustyöni aikana joko hävinneet internetistä, tai muuttuneet maksullisiksi.

Kun lopuksi mietin omaa oppimistani opinnäytetyöni tekemisprosessin aikana, ovat mielipiteeni vaihdelleet suuntaan jos toiseen. Oma henkilökohtainen ajankäyttöni työn kirjoittamisessa on myös ollut haastavaa. Jos olosuhteet ja ajankäyttö olisivat olleet toisenlaisia, uskon että olisin saanut tehtyä opinnäytetyöstäni vielä laajemman ja perusteellisemman. Ainakin haastateltavia olisi ollut mahdollisuus etsiä enemmän, jotta tutkimuksen tulokset olisivat vahvempia. Myös englanninkieliseen kirjallisuuteen syvällisempi tutustuminen olisi antanut lisää lähdeaineistoa työlleni.

Yksi vahva syy aiheen valintaan oli saada geenimuunnellusta ruoasta lisää tietoa ja tutkia asiaa eri näkökulmista. Olisi mielenkiintoista jatkaa samasta aiheesta kirjoittamista tulevaisuudessa, mutta vielä laajemassa mittakaavassa ja mennä asiassa pintaa syvemmälle. Mielestäni ne tavoitteet, jotka itselleni asetin, ovat täyttyneet ja joissain

suhteissa jopa ylittyneet. Suurimpia oppimisen elämyksiä on tullut siitä, kun on saanut kasattua yhden kokonaisen opinnäytetyön pienistä ja toisistaan irrallaan olevista tiedon palasista.

7 Johtopäätökset

Yhdysvalloissa ja Kanadassa GMO on ollut reilu 15 vuotta jo markkinoilla ja levinnyt pikkuhiljaa sitä kautta ympäri maailmaa kuten Afrikkaan, Etelä-Amerikkaan ja Aasian. Kaikkialle GMO-tuotteet eivät ole kuitenkaan saaneet kunnollista jalansijaa, sillä esimerkiksi Euroopassa ja Venäjällä on tällä hetkellä vielä hyvin tiukat lait GM-elintarvikkeiden suhteen.

Halu GMO-tuotteilla eurooppalaisille markkinoille ja sitä kautta eurooppalaisten ruokapöytiin on voimakas. Yhdysvallat ja suuret maatalousyritykset ovat pitkään kritisoineet EU:n politiikkaa, joka estää ja kontrolloi GM-tuotteiden leviämistä ja pääsyä Euroopan markkinoille, vaikka Euroopan ruoka- ja lääkeaineministeriö (EFSA) on näyttänyt vihreää valoa GMO:lle. Kuitenkin yleinen ilmapiiri ja kansalaisten vastustus on vaikuttanut siihen, että Suomessakaan ei vielä ole käytössä täysin GM-teknologialla valmistettuja elintarvikkeita, vaikka jotkut tuotantoeläimet niitä jo syövät. Euroopassa ei myöskään voida puhua nälänhädän torjumisesta tai tuotantotapojen puutteesta GM-tuotteiden tarpeellisuuden puolustuksena. Lisäksi ainakin Suomessa prosessoidun- ja tehdasruoan rinnalle on tullut vahvana haastajana vuosi vuodelta enemmän kasvavat luomu- ja lähiruokamarkkinat.

Suomessa ei toistaiseksi ole tarjolla GMO-elintarvikkeita, jotka ylittävät sallitun 0,9 prosentin rajan. Tämän tutkimuskyselyn ja nykyisen elintarvikelain perusteella onkin luonnollista todeta, että niitä raaka-aineita mitä ei ole käytössä ravintola-alalla, ei myöskään hyvin tunneta. Tutkimuksen mukaan kuitenkin uskottiin, että geenimuokkausta esiintyy joissain elintarvikkeissa, vaikka siitä ei ole mainintaa elintarvikepakkauksissa. Osa vastaajista osoitti enemmän tietämystä kysymysten ja avointen vastausten perusteella GMO-tuotteista, mutta suurelta osin sitä ei ole. Enemmistö vastaajista ei myöskään pitänyt geenimuuntelua eettisesti hyväksyttävänä. Trendikkäämpää on tällä hetkellä tietää enemmän lähi- ja luomutuotteista kuin esimerkiksi GMO-tuotteista, mikä varmasti vaikuttaa kyselyn tuloksiin. Tietoa GMO:sta kuitenkin halutaan enemmän ja varsinkin mahdollisesta GMO-eläinrehun käytöstä halutaan selvää tietoa pakkausmerkintöjen kautta.

Enemmistö vastaajista ei ollut halukkaita käyttämään GM-elintarvikkeita ravintola-ruoan valmistamisessa. Siihen vaikuttaa enemmän negatiivinen ilmapiiri GMO-tuotteita kohtaan, mikä osittain johtuu mediasta tulevista uutisista. Jostain syystä suomen kielellä ei löydy paljoakaan GMO teknologiaa puoltavia tai positiiviseen sävyyn kertovia uutisia tai tutkimuksia. Suuret maatalouskorporaatiot keskittyvät enemmän negatiivisten tutkimustulosten vähättelyyn, kuin omien positiivisten tulostensa levittämiseen. Suomen lainsäädäntö ja poliittinen ilmapiiri on myös tehnyt GMO-elintarvikkeiden tulemisen Suomeen vaikeaksi.

Vaikka olosuhteet muuttuisivat, ei kyselyyn vastaajilla ollut halua tukea GMO-elintarvikkeita myöskään tulevaisuudessa. GMO-elintarvikkeiden tulevaisuus nähtiin enemmän negatiivisena tai osittain negatiivisena. Pientä uskoa löytyi kuitenkin GMO- ja tavanomaisesti valmistettujen tuotteiden tulevaisuuden yhteiselo. Kyselyn enemmistö uskoo ravintolan asiakkaiden vaativan tulevaisuudessa myös enemmän tietoa GMO:sta. Puolet kaikista vastaajista haluaisivat GMO-merkinnän suoraan ravintolan ruokalistaan. Aika näyttää miten Yhdysvaltain ja EU:n neuvottelema vapaakauppasopimus vaikuttaa GMO-elintarvikkeiden tulemiseen Suomeen ja sitä kautta ravintola-ruoan valmistukseen.

GMO:ta niin maanviljelyssä kuin lopullisessa ruokatuotteessa pitäisi tutkia ja testata käytännössä vielä enemmän ja laajemmin. Erityisesti itsenäistä ja objektiivista tutkimustietoa pitäisi olla enemmän tarjolla. Tarpeeksi selkeän ja faktapohjaisen tiedon puute on luonut tilanteen, jossa GMO:n puolustajat ja vastustajat ovat jakautuneet omien ”faktojensa” kanssa omiin lokeroihin, jolloin kuluttajien on vaikea muodostaa totuus pohjaisia mielipiteitä. Opinnäytetyöni tulosten valossa voidaan todeta, että Helsingin seudun ravintola-alan työntekijät ovat selvästi enemmän niiden tietolähteiden kannalla, jotka vastustavat, suhtautuvat varoen, tai haluavat hillitä GMO-tuotantoa ja GM-elintarvikkeiden leviämistä Suomeen.

On vaikea sanoa tarvintaanko nykypäivänä oikeasti GMO-tuotteita elintarviketeollisuuteen. Onko tavanomainen viljely niin vaikeaa ja kallista niin sanotuissa kehittyvissä maissa, että siellä pitää viljellä GM-kasveja ja näin pelastaa

samalla nälänhätää ja sairauksia. Vai voitaisiinko näiden ”apua” tarvitsevien maiden ruokatuotantoa helpottaa enemmän heidän omia yhteiskunnallisia ja poliittisia rakenteita muuttaen. Onko tarve GMO-tuotteille tavallisilla- tai hädässä olevilla ihmisillä vaiko kuudella monikansallisella suuryhtiöllä, joka hallitsee suurimmaksi osaksi maailman GMO-kauppaa. Suomessa tehtyjen tutkimusten (Taloustutkimus 2011 & MTK 2014) ja tämän tutkimuksen mukaan suurta halua ja tarvetta GMO-tuotteille tai tuotannolle ei ole. GMO-ruoan päätyminen ravintola ruoka-annoksiin ei ole vastanneiden keskuudessa myöskään haluttu vaihtoehto. Asiaa olisi syytä tutkia myös kuluttajien näkökulmasta. Onkin erityisen tärkeää, että ne henkilöt jotka ovat päättämässä ruokapöytämme tarjonnasta, olisivat tietoisia GMO-tuotteiden hyödyistä ja haitoista.

GMO-tuotteiden haittavaikutuksista ihmisiin, eläimiin ja ympäristöön on monenlaista näyttöä ja tutkimusta saatavilla. On myös syytä pitää mielessä GMO-teknoologiaan sisältyvät moniulotteiset sosiaaliset, taloudelliset ja poliittiset ulottuvuudet. Mikäli GM-teknoologia tuodaan ongelmattomana ruokamarkkinoille, voivat sen laajemmat seuraukset paljastua vasta vuosikymmenien päästä. Voimme vain odotella lisää tutkimustuloksia ja uutisia geenimuuntelua koskevista tapauksista.

Lähteet

AgBioworld 2011. Scientist in support of Agricultural Biotechnology. Luettavissa:
<http://www.agbioworld.org/declaration/index.html>. Luettu: 18.1.2014.

Bhose, C. 2014. Hyvä, paha geenimuuntelu. Kauppalehti Optio – lehti 6/2014, 32-39

ETC Group 2013. Gene Giants Seek ”Philantrophy” ? Luettavissa:
http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/ETCCommCharityCartel_March2013_final.pdf. Luettu: 21.3.2014.

Evira 2010. Vapaaehtoisen ”tuotettu ilman geenitekniikka” merkinnän käyttö rehuissa ja elintarvikkeissa. Luettavissa:
http://www.evira.fi/files/attachments/fi/evira/lomakkeet_ja_ohjeet/elintarvikkeet/gm-vapaa_-ohje_lopullinen.pdf. Luettu: 20.1.2014.

Evira 2013. Muuntogeeniset tuotteet. Luettavissa:
<http://www.evira.fi/portal/fi/tietoa+evirasta/asiakokonaisuudet/muuntogeeniset+tuotteet+/> Luettu: 13.1.2014.

Geenitekniikan lautakunta 2010. GMO:ien käytön valvonta. Luettavissa:
<http://www.geenitekniikanlautakunta.fi/fi/valvonta>. Luettu: 13.1.2014.

Geenitekniikan lautakunta 2012. EU-säädökset. Luettavissa:
<http://www.geenitekniikanlautakunta.fi/lainsaadanto/eu-saadokset>. Luettu: 13.1.2014.

Geenitekniikan lautakunta 2013a. Päätös 6.6.2013 Helsinki. Luettavissa:
http://www.geenitekniikanlautakunta.fi/c/document_library/get_file?folderId=14115&name=DLFE-5832.pdf. Luettu: 19.4.2014.

Geenitekniikan lautakunta 2013b. Kansallinen lainsäädäntö. Luettavissa:

http://www.geenitekniikanlautakunta.fi/lainsaadanto/kansalliset_saadokset. Luettu: 13.1.2014.

Gerber, L. 2012. GMO study broadcast: Russian GMO rat experiment to be broadcast 24/7. Natural Society 31.10.2012. Luettavissa: <http://naturalsociety.com/russian-gmo-rat-experiment-broadcast-24-7>. Luettu: 2.4.2014

Globenewswire 2013. NEWS: 2013 World Food Prize Honors Biotech Pioneers. Luettavissa: <http://globenewswire.com/news-release/2013/06/19/555198/10036920/en/NEWS-2013-World-Food-Prize-Honors-Biotech-Pioneers.html>. Luettu: 19.4.2014.

GMO-vapaa 2008. Avoin kirje pääministeri Matti Vanhaselle. Luettavissa: <http://www.gmovapaa.fi/ajankohtaista/tiedotteet-ja-tapahtumat/avoin-kirje-paaministeri-matti-vanhaselle>. Luettu: 29.1.2014.

GMO-vapaa 2014a. Kuka hyötyy?. Luettavissa: <http://www.gmovapaa.fi/gmo-tietoa/kuka-hyotyy/>. Luettu: 29.1.2014.

GMO-vapaa 2014b. Geenimuunneltuja lajikkeita. Luettavissa: <http://gmovapaa.fi/gmo-tietoa/geenimuunneltuja-lajikkeita/>. Luettu: 19.4.2014.

GMO-vapaa 2014c. Kauppojen gm-tuotteet. Luettavissa <http://gmovapaa.fi/gmo-tietoa/kauppojen-gm-tuotteet/>. Luettu: 19.4.2014.

Hassi, P. 2010. EFSA:ssa ollut pukki GMO-kaalimaan vartijana. Luettavissa: <http://www.satuhassi.net/2010/efsassa-ollut-pukki-gmo-kaalimaan-vartijana/>. Luettu: 1.4.2014.

Hassi, P. 2013. Geenimuuntelua juhannusgrilliin vai merkintä gm-vapaudesta makkaraan. Luettavissa: <http://www.satuhassi.net/2013/geenimuunneltua-juhannusgrilliin-vai-merkinta-gm-vapaudesta-makkaraan/>. Luettu: 19.4.2014.

Heikkilä, A. terveystubi 2014. Suomi hyväksyi GMO-maissin. Luettavissa:
<http://www.anttiheikkila.com/blogi/suomi-hyvaksyi-gmo-maissin/>. Luettu: 21.4.2014.

Holmberg, N. 2014. EU hyväksyy gm-maissi 1507:n viljelyyn. Maaseudun tulevaisuus.
Luettavissa: <http://www.maaseuduntulevaisuus.fi/maatalous/eu-hyv%C3%A4ksyy-gm-maissi-1507-n-viljelyyn-1.56397>. Luettu: 19.4.2014.

Jackson, D, Symons, R, & Berg, P 1972. Biochemical method for inserting new genetic information into DNA of simian virus 40. Luettavissa:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC389671/pdf/pnas00088-0154.pdf>
sivu 1. Luettu: 10.1.2014.

Kuusipalo, L. 2012 Geenitekkinen ruoka. Ongelma vai ratkaisu? Teoksessa Mononen, T., Silvasti, T. (toim). Hyvä ja paha ruoka. s. 156-174. Gaudeamus Oy, Helsinki.

Leino, R. 2013. Kultainen riisi pääsee tänä vuonna pelloille. Tekniikka & Talous.
Luettavissa:
<http://www.tekniikkatalous.fi/innovaatiot/kultainen+riisi+paasee+tana+vuonna+pellolle/a887941>. Luettu: 24.3.2014.

Leivonniemi, H. 2013. Geeniperuna päätyi suomalaiseen peltoon. Suomenkuvalehti 23.5.2013. Luettavissa: <http://suomenkuvalehti.fi/jutut/kotimaa/geeniperuna-paaty-suomalaiseen-peltoon/>. Luettu: 16.4.2014.

McGrath, M. 2014. Genetically modified potatoes “resist late blight”. BBC 17.2.2014.
Luettavissa: <http://www.bbc.com/news/science-environment-26189722>. Luettu: 27.3.2014.

McKenzie, D. 2012. Study linking GM crops and cancer questioned. New Scientist 19.9.2012. Luettavissa: <http://www.newscientist.com/article/dn22287-study-linking-gm-crops-and-cancer-questioned.html#.UoONKRCwSlg>. Luettu: 24.11.2013.

MTK 2014. Tutkimus suomalaisten ruoka- ja maatalousasenteista. Luettavissa:
http://www.mtk.fi/ajankohtaista/tiedotteet/tiedotteet_2014/tammikuu/fi_FI/tutkimus_ruoka_maatalous_asenteista/ Luettu: 4.2.2014

Reuters 2012. French study finds tumours in rats fed GM corn. Luettavissa:
www.trust.org/item/?map=french-study-finds-tumours-in-rats-fed-gm-corn. Luettu: 20.11.2013.

Robin, M-M., 2010. The world according to Monsanto. The New Press, New York.

Saikkonen, K., Saloniemi, I. & Helander, M. 2011. Muuntogeeniset viljelykasvit ja tutkijoiden motiivit. Tieteessä tapahtuu, 1, s. 50-52. Luettavissa:
<http://ojs.tsv.fi/index.php/tt/article/view/3951/3706>. Luettu: 13.11.2013.

Sateesh, M.K, 2008. Bioethics and biosafety s. 456. Luettavissa:
http://books.google.fi/books?id=xP9dzbSBTZQC&pg=PA456&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Luettu: 10.1.2014.

Shiva, L. 2014. The Seeds Of Suicide: How Monsanto Destroy Farming. Global Research 13.3.2014. Luettavissa: <http://www.globalresearch.ca/the-seeds-of-suicide-how-monsanto-destroys-farming/5329947>. Luettu: 14.3.2014.

Siipi, H, Ahteensuu, M. 2010. Muuntogeenisen ruoan etiikka. Unipress Ab ja kirjoittajat 2010, Suomi.

Sitra 2014. Trendistä valtavirtaan. Luettavissa: <http://www.sitra.fi/ekologia/luomu-jalahiruoka>. Luettu: 14.4.2014

Skepsis Ry 2014. Huuhaa-palkinnot kautta aikojen.
Luettavissa:
<http://www.skepsis.fi/Toiminta/HuuhaajaSokratespalkinnot/Huuhaapalkinnot.aspx>
Luettu: 23.3.2014

Tammisola, J. 2013. Vetoamus eri tuotantomuotojen tasavertaisen rinnakkaiselon puolesta ja geenikieltoa vastaan Suomessa. Luettavissa:
<http://www.mv.helsinki.fi/home/tammisol/RinnakkaiseloTurvattava.pdf>. Luettu: 20.11.2013.

Teittinen, P. 2013. Popsitaanko teilläkin kohta mutanttimuonaa?. Taloussanomat 10.7.2013. Luettavissa:
<http://www.taloussanomat.fi/i ihmiset/2013/07/10/popsitaanko-teillakin-pian-mutanttimuonaa/20139546/137>. Luettu: 5.2.2014

Yle 2009. Keittiömestarit tyrmäävät geenimuunnellun ruuan. Luettavissa:
http://yle.fi/uutiset/keittiomestarit_tyрмаават_geenimuunnellun_ruuan/5903259.
Luettu: 2.5.2014.

Ålström-Kupsanen, M., Simola, T. 2013. Kuluttaja ei tiedä onko liha ruokittu GM-rehulla. Yle 16.9.2013. Luettavissa: <http://yle.fi/aihe/artikkeli/2013/09/12/kuluttaja-ei-tieda-onko-kotimainen-liha-ruokittu-gm-rehulla>. Luettu: 20.1.2014.

Ylen Etelä-Savo 2013. MTK:n Puheenjohtaja: Geenimanipuloitua viljaruokaa kehitettävä myös Suomessa. Luettavissa:
http://yle.fi/uutiset/mtkn_puheenjohtaja_geenimanipuloitua_viljaruokaa_kehittettava_myos_suomessa/6829424. Luettu: 13.11.2013.

Vaalan kunta 2014. Luomu- ja lähiruoka. Luettavissa:
http://www.vaala.fi/sivu/fi/tyo_ja_elinkeinot/luomu-_ja_lahiruoka/ Luettu: 1.4.2014.

Valtaoja, E. 2012. Riittääkö ruokaa kaikille? Katsaus, Duodecim, 128; 2419-2424. Luettavissa: <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo10655.pdf>. Luettu: 29.1.2014.

Voima 2011. Tutkimus: Suomalainen sanoo ei geenimuuntelulle. Luettavissa:
<http://fifi.voima.fi/uutinen/2011/kesakuu/tutkimus-suomalainen-sanoo-ei-geenimuuntelulle> Luettu: 15.4.2014.

Warinowski, T. 2009. GM-perunalle esitetyt suojakaistat ovat liioittelua. Vihreät 1.12. 2009. Luettavissa:
<http://viite.fi/?p=112>. Luettu: 20.1.2014.

Wasley, A. 2013. Deformities, sickness & livestock deaths: the real cost of glyphosate & GM animal feed? Ecologist 28.11.2013. Luettavissa:
http://www.theecologist.org/News/news_analysis/2176082/deformities_sickness_and_livestock_deaths_the_real_cost_of_gm_animal_feed.html. Luettu: 16.4.2014

WHO 2013. 20 questions on genetically modified foods. Luettavissa:
<http://www.who.int/foodsafety/publications/biotech/20questions/en/>. Luettu: 13.11.2013.

Liitteet

Liite 1. Kyselylomake

Ravintola-alan työntekijöiden suhtautuminen geenimuunteluun

Tämän kyselylomakkeen tarkoituksena on kartoittaa Helsingin seudun ravintola-alan työntekijöiden asenteita ja tietämystä geenimuuntelua ja geenimuunneltuja ruokatuotteita kohtaan.

GMO tarkoittaa geneettisesti muunneltua organismia, jossa esimerkiksi kasvin, mikrobin tai eläimen genetiikkaa on muutettu keinotekoisesti.

1. Sukupuoli? *

- Mies
- Nainen

2. Ammatillinen suuntautuminen? *

- Keittiöpuoli
- Salipuoli
- Muu, mikä

3. Asema *

- Työntekijä
- Esimies

4. Ikä *

- 16-20 vuotias
- 21-30 vuotias

- 31-40 vuotias
- 41-50 vuotias
- 51-60 vuotias
- Yli 61

5. Kuinka hyvänä asiana pidät geenimuuntelua elintarvikkeissa? *

- En osaa sanoa
- En pidä geenimuuntelua hyvänä
- Pidän geenimuuntelua neutraalina
- Pidän geenimuuntelua hyvänä

6. Kuinka hyvin tunnet geenimuunneltuja elintarvikkeita? *

- En tunne
- Tunnen vähän
- Tunnen jossain määrin
- Tunnen hyvin

7. Kuinka paljon mielestäsi ravintolaruoka-annoksissa esiintyy geenimuunneltuja elintarvikkeita? *

- Ei lainkaan
- Vähän
- Jonkin verran
- Paljon

8. Onko mielestäsi geenimuuntelu ruokatuotannossa eettisesti hyväksyttävää? *

- En osaa sanoa
- Ei ole hyväksyttävää

- On jonkin verran hyväksyttävää
- On hyväksyttävää

9. Ovatko geenimuunnellut elintarvikkeet tällä hetkellä mielestäsi turvallisia nauttia ravinnoksi? *

- En osaa sanoa
- Mielestäni eivät ole turvallisia
- Mielestäni osa on turvallisia
- Mielestäni ovat turvallisia

10. Onko mielestäsi osa geenimuunnelluista tuotteista haitallisempia terveydelle kuin toiset? Esimerkiksi onko geenimuunneltu maissi haitallisempaa terveydelle kuin geenimuunnellut vitamiinit? *

- En osaa sanoa
- Mielestäni kaikki geenimuuntelu on haitallista terveydelle
- Mielestäni kaikki geenimuunnellut tuotteet eivät ole haitallisia terveydelle

Tällä hetkellä Suomen pakkausmerkintälainsäädäntö vaatii merkitsemään geenimuuntelun elintarvikkeen pakkaukseen, jos yhtä elintarvikkeen osaa on lopullisessa elintarvikkeessa yli 0,9 prosenttia.

11. Onko 0,9 prosentin prosentin ilmoitusraja mielestäsi sopiva? *

- En osaa sanoa
- Liian pieni
- Sopiva
- Liian suuri

12. Pitäisikö mielestäsi kaikissa geenimuunnelluissa elintarvikkeissa olla merkintä geenimuuntelusta? *

- En osaa sanoa

- Mielestäni ei pidä olla
- Mielestäni pitää olla

13. Voisitko nykyisen tietämyksesi perusteella käyttää ravintolaruoan raaka-aineena geenimuunneltuja elintarvikkeita? *

- En osaa sanoa
- En käyttäisi
- Voisin käyttää joissain tapauksissa
- Voisin käyttää

14. Pitäisikö lihatuotteissa olla merkintä, jos eläin on syönyt geenimuunneltua rehua ravinnokseen? *

- En osaa sanoa
- Ei tarvitse merkintää
- Tarvitsee merkinnän

15. Onko mielestäsi geenimuunnellulla eläinrehulla vaikutusta lopulliseen lihatuotteeseen? *

- En osaa sanoa
- Ei ole vaikutusta
- On vaikutusta

Joidenkin tutkijoiden mukaan geenimuuntelu ei ole ihmisille haitallista, vaan päinvastoin se voisi olla ratkaisu tulevaisuuden ruokatuotantoon. Toisten tutkijoiden mukaan geenimuuntelu on haitallista ihmisen terveydelle ja hallitsemattomalla geenimuuntelulla voisi tulevaisuudessa olla tuhoisat seuraukset luonnon omalle ekosysteemille.

16. Näetkö elintarvikkeiden geenimuuntelun enemmän positiivisena vai negatiivisena tulevaisuuden suuntana? *

- En osaa sanoa

- Näen sen negatiivisena
- Näen sen osittain negatiivisena
- Näen sen osittain positiivisena
- Näen sen positiivisena

17. Olisitko tulevaisuudessa valmis käyttämään geenimuunneltuja raaka-aineita ravintolaruoan valmistuksessa? *

- En osaa sanoa
- En olisi valmis käyttämään
- Olisin valmis käyttämään joissain tapauksissa
- Olisin valmis käyttämään

18. Pitäisikö mielestäsi geenimuuntelua lisätä elintarvikkeiden tuotannossa tulevaisuudessa? *

- En osaa sanoa
- Mielestäni ei pitäisi lisätä
- Mielestäni pitäisi joissain tapauksissa
- Mielestäni pitäisi lisätä

19. Tukisitko itse tulevaisuudessa mielummin geenimuunnellun ruoan tuottamista vai tavanomaisen ruoan tuottamista? *

- En osaa sanoa
- Geenimuunnellun ruoan
- Tavanomaisen ruoan
- Molempien

20. Uskotko asiakkaiden vaativan tulevaisuudessa enemmän tietoa ravintolan elintarvikkeiden mahdollisesta geenimuuntelusta? *

- En osaa sanoa

- En usko vaativan
- Uskon vaativan

21. Pitäisikö tulevaisuudessa ravintolan ruokalistoissa olla merkintä mahdollisesta geenimuuntelusta? *

- En osaa sanoa
- Ei tarvitse merkitä
- Tarvitsee merkitä

22. Koetko tarvitsevasi lisää tietoa geenimuuntelusta? *

- En osaa sanoa
- En koe tarvitsevani
- Koen tarvitsevani

23. Voit vielä lopuksi halutessasi antaa palautetta kyselystä tai tuoda ilmi omia ajatuksiasi geenimuuntelusta.