

---

# KUORETON OHRA RUOANVALMISTUKSEEN JA LEIVONTAAN

## JORMA-OHRA-RUOKIEN TUOTEKEHITYS

---

Susanna Rytönen

Opinnäytetyö

Ammattikorkeakoulututkinto





Koulutusala Matkailu- ja ravitsemisala	
Koulutusohjelma Hotelli- ja ravintola-alan koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Susanna Rytönen	
Työn nimi Kuoreton ohra ruoanvalmistukseen ja leivontaan Jorma-ohra-ruokien tuotekehitys	
Päiväys	4.5.2011
Sivumäärä/Liitteet	50+11
Ohjaaja(t) Sinikka Määttä	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Kesttä hanke, Luomutila Risto Laitinen	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön taustalla oli Luomutila Risto Laitisen toive kehittää heidän viljelemästään kuoretto- masta Jorma-ohrasta toimivia ruokaohjeita suurtalouskeittiöiden käyttöön. Opinnäytetyön tarkoi- tuksena oli kartoittaa kuorettoman ohran käyttömahdollisuuksia ruoanvalmistuksessa ja parantaa sen tunnettavuutta. Tavoitteena oli tuotekehittää Jorma-ohraa sisältävien tuotteiden reseptiikkaa suurtalous ruokapalveluiden käyttöön. Koska kuoreton ohra on lähiruokaa parhaimmillaan ja vilja tuotetaan luonnonmukaisin menetelmin, liitettiin opinnäytetyö mukaan Kestttä -hankkeeseen. Hankkeen tavoitteena on kestävän kehityksen ja ympäristövastuullisten elintarvikehankintojen edistäminen. Hankkeen kohderyhmänä ovat Itä-Suomen ruokapalveluiden tuotantoketjujen eri osapuolet.</p> <p>Kuorettoman ohran ravintosisältöä on kartoitettu ja tutkimusten perusteella kuorettoman ohran ravitsemukselliset ominaisuudet puoltavat sen käyttöä julkisessa ruokatuotannossa. Kuoreton ohra sisältää enemmän valkuaisaineita, kuitua ja <math>\beta</math>-glukanaania, kuin tavallinen ohra. Sen vuoksi se sovel- tuukin erityisen hyvin henkilöille, joilla on korkea veren LDL- pitoisuus tai verensokerin tasapainon häiriöitä. Terveysvaikutukset ovatkin varteenotettava syy lisätä kuorettoman ohran käyttöä julkisis- sa ja muissa ruokapalveluissa</p> <p>Tuotekehityksen tavoitteena oli kehittää erilaisia suurkeittiöruoanvalmistukseen ja -leivontaan so- veltuvia ruokaohjeita kuoretto-ohrasta. Tuotekehitystyön tuloksena syntyi esimerkiksi ohrai- nen juureslaatikko, ohrainen savukirjolohisalaatti sekä ohrainen puolukka-kinuskikakku. Tuotekehi- tyksessä käytettiin myös muunneltuja ruokaohjeita. Esimerkiksi ohra-ässä on muunnelma perin- teisten kaneliässien ohjeesta. Tuotekehitystyön lopputuloksena saatiin aikaan yhdeksän reseptiä, joita voidaan hyödyntää suurtalousruokapalveluiden ateriasuunnittelussa.</p>	
Avainsanat Kuoreton ohra, Jorma-ohra, tuotekehitys, lähiruoka, luomu, kestävä kehitys	

Field of Study Tourism, catering and Domestic Services			
Degree Programme Degree Programme in Hotel and Restaurant Management			
Author(s) Susanna Rytönen			
Title of Thesis Hulless barley for cooking and baking product development of hulless Jorma-barley			
Date	4.5.2011	Pages/Appendices	50+11
Supervisor(s) Sinikka Määttä			
Project/Partners Kestltä-project, Organic Farm Risto Laitinen			
<p>Abstract</p> <p>This thesis is based on a wish of Organic farm Risto Laitinen to improve functional recipes for institutional kitchens from the hulless Jorma-barley they are cultivating. The purpose of this study is to identify possible uses of hulless barley in cooking and make it better known. As hulless barley is local food as its best and the grain is produced by natural methods, was this thesis attached to Kestltä -project. The project aims at promoting sustainable development and environmentally responsible supplies of food. The target groups of the project are the various part of food service supply chains in Eastern Finland.</p> <p>According to previous studies, the nutritional properties of hulless barley support its use and potentiality in cooking. Hulless barley contains more protein, fiber and <math>\beta</math>-glucan than regular barley and is therefore suitable for people with high blood LDL -levels or problems with blood sugar balance.</p> <p>Health effects are a noteworthy reason to increase the use of the hulless barley in menus of institutional kitchens. For this reason research and development was started and as results I got an extensive overview of the possibilities of using hulless barley in cooking and baking. Product development resulted for example in root vegetable and barley casserole, smoked rainbow trout salad and lingonberry-caramel cake, all including hulless barley. Beside research and development adapted recipes for example the "cinnamon S" recipe from flour was replaced by barley flour. Product development resulted in nine functional recipes which can be used in meal planning of institutional kitchens.</p>			
<p>Keywords</p> <p>Hulless barley, Jorma-Barley, research and development, local food, organic food, sustainable development</p>			

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	7
2	TOIMEKSIANTAJA.....	8
	2.1 Kestltä hanke .....	8
	2.2 Jorma-ohran viljelijä.....	9
3	VILJA .....	10
	3.1 Viljan kulutus Suomessa.....	10
	3.1.1 Viljan käyttö.....	12
	3.1.2 Vilja ravintoaineiden lähteenä.....	13
	3.2 Luomuviljely.....	15
	3.2.1 Luomumerkki.....	15
	3.2.2 Luomu tuotanto .....	16
	3.3 Kuoreton Jorma-ohra.....	17
4	LÄHIRUOKA.....	21
	4.1 Mitä lähiruoka on? .....	21
	4.1.1 Lähiruokan kulutus .....	21
	4.1.2 Lähiruoka julkisissa suurtalouskeittiöissä.....	24
	4.2 Lähiruokan hyötyjä .....	25
5	TUOTEKEHITYS.....	26
	5.1 Tuotekehitystyön laatuvaatimukset.....	27
	5.2 Tuotekehitysprosessi.....	28
	5.2.1 Ohjeen vakioiminen, annoskortti.....	29
	5.2.2 Ruokaohjeen suurentaminen.....	30
	5.3 Koevalmistus .....	31
	5.3.1 Laatuvaatimukset .....	32
	5.3.2 Jorma-ohra -tuotteiden kehitys .....	33
6	POHDINTA.....	43
	LÄHTEET.....	46

## LIITTEET

Liite 1 Aistinvaraisen arvioinnin lomake

Liite 2 Annoskortit

## 1 JOHDANTO

Vilja on ollut suomalaisen ravitsemuksen perusta jo satojen vuosien ajan. Vilja on turvannut kansalaisten ravinnonsaannin myös pula-aikana sotien jälkeen. Suomi kuuluu maailman pohjoisimpiin viljaa viljeleviin maihin, vaikka maantieteellinen sijaintimme ei ole viljelyn kannalta ihanteellisin. Leipätiedotus -sivuston mukaan Suomessa on kuitenkin yksi maailman rikkaimmista leipävalikoimista, jonka monipuolinen viljan viljely on mahdollistanut. Maa- ja elintarviketutkimuskeskuksen Internet-sivujen mukaan ohra on kuulunut ensimmäisiin viljelykasveihin, joita Suomessa alettiin viljellä. Ohra on myös yksi vanhimmista viljelykasveista maailmalla. Ensimmäiset ohralöydöt ajoittuvat noin 9800 vuoden päähän. Suomen historiassa ensimmäiset valmistetut leivät ovat olleet litteäksi taputeltuja ohrarieskoja.

Kuoretton ohra on ohralaji, jota historian saatossa on viljelty Rautalammin maatiaisohrana, mutta jyväkanta on nyt puhdistettu, rekisteröity ja nimetty Jorma-ohraksi. Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä kuoretton ohran tunnettavuutta ja kehittää toimivia ruokaohjeita kuorettomasta ohrasta suurtalousruokapalveluiden käyttöön. Reseptit kehitetään noin sadalle annokselle. Tavoitteena on lisätä kuoretton ohran tunnettavuutta ja tuoda paremmin esille sen terveysvaikutuksia jokapäiväisessä ravitsemuksessa. Opinnäytetyö toteutetaan osana Kestltä-hanketta. Hankkeen tavoitteisiin kuuluu kestävän kehityksen ja ympäristövastuullisten elintarvikehankintojen toteuttaminen ja opastaminen kestävässä valinnoissa.

Seurasen (2006) tekemän tutkimuksen mukaan kuorettomalla ohralla on tavalliseen kuorelliseen ohraan nähden paremmat: vitamiini-, hivenaine- ja  $\beta$ -glukaaniarvot. Juuri terveysvaikutustensa ansiosta kuoretton ohra on lähiruokaa parhaimmillaan. Erityisesti lasten ja vanhusten ravitsemukseen ohra sopii tuttuina puuroina, velleinä ja leipinä. Tavoitteena on opinnäytetyön pohjalta lisätä kuoretton ohran terveysvaikutusten tunnettavuutta ja saada aikaan ruokaohjeita, jotka ovat helppoja valmistaa ja sopivat siten hyvin suurtalouskeittiöiden käyttöön.

Tavoitteena olisi kehittää aamiaistuotteita, salaatteja, pääruokia, suolaisia ja makeita leivonnaisia sekä jälkiruokia, joissa yhtenä raaka-aineena on kuoretonta Jorma-ohraa. Pääraaka-aineen lisäksi käytetään tuoreita kasviksia, vähärasvaista lihaa, kanaa tai kalaa ja maitotuotteita. Mahdollisuuksiensa mukaan raaka-aine valinnoissa yritetään suosia luomutuotteita, koska käytettävä kuoretton Jorma-ohra viljellään luomuna.

## 2 TOIMEKSIANTAJA

### 2.1 Kestltä hanke

Hankkeen tavoitteena on kestävän kehityksen ja ympäristövastuullisten elintarvikehankintojen edistäminen oppilaitoksissa ja ammattikeittiöissä. Hankkeen tavoitteena on kehittää henkilöstön osaamis- ja muutosvalmiuksia, sekä verkottumista. Kohderyhmiä ovat Itä-Suomen ruokapalveluiden tuotantoketjun eri osapuolet: -koulutuksen, elintarviketuotannon, ruokapalveluiden ja hallinnon edustajat. Hankkeessa järjestetään kohderyhmille suunnattuja koulutuspaketteja, seminaareja sekä "lautaslaatu"- selvitys ruokaketjun kestävän kehityksen lisäämiseksi yhteistyössä Savonia-ammattikorkeakoulun ja Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun kanssa.

Kestäviä raaka-ainevalintoja ja materiaalihankintoja tekemällä julkiset ruokapalvelut ja niihin liittyvät henkilöt toimivat esimerkkeinä ja edelläkävijöinä omissa työyhteisöissään sekä kuluttajille, että yksityisen sektorin toimijoille. Ruokapalvelut ovat merkittävässä asemassa laatu- ja ympäristöasioiden välittäjänä. (Kestltä, kestävyyttä Itä-Suomen ruokapalveluihin -esite)

*"Huhtikuussa 2009 Valtioneuvostossa vahvistettiin Työ- ja elinkeinoministeriön, sekä ympäristöministeriön valmistelema Kestävät valinnat -periaatepäätös. Sen mukaan julkisen sektorin tulee tuntee hankintojensa ympäristövaikutukset, pienentää hankintojensa ilmastovaikutusta, jätemäärää ja ympäristön kemikalisoitumista, sekä edistää luonnonvarojen kestävää käyttöä ja ympäristömyönteistä innovaatiota."* (Kestävyyttä Itä-Suomen ruokapalveluihin. <http://www.sakky.fi/index.asp>)

Hankkeen myötä Kestävät valinnat -periaatepäätöksen tunnettavuus kasvaa Itä-Suomen alueella. Kestävyyttä Itä-Suomen ruokapalveluihin -sivuston mukaan hankkeella vahvistetaan valmiuksia seurata toimintaympäristössä tapahtuvia muutoksia ja ammatillista joustavuutta. Hanke parantaa kohderyhmän toiminnan laatua, kilpailukykyä, toiminta- sekä muutosvalmiuksia verkottumisen, kansainvälistymisen ja hyvien käytäntöjen avulla.

## 2.2 Jorma-ohran viljelijä

Kuoretonta ohraa viljelevä Luomutila Risto Laitinen on pyytänyt kehittämään kuorettoman ohran käyttömahdollisuuksia ja reseptiikkaa erityisesti suurtalouskeittiötoimintaan ja julkisten ruokapalveluiden käyttöön. Ruokasuomen tiedotteen 4/2008 mukaan Laitiset ovat viljelleet Pohjois-Karjalassa kuoretonta Jorma-ohraa 1970-luvulta lähtien. He toivovat kuorettoman ohran tuotekehitystä suomalaista ruokakulttuuria mukaillen. Erityisesti kuorettoman ohran käyttömahdollisuuksien selvitystä leivontaan ja ruoanvalmistukseen toivotaan. Kuorettoman ohran terveysvaikutusten huomioiminen on ajankohtainen toimeksianto ajatellen, koska kuluttajien tietoisuus kuorettoman ohran terveysvaikutuksista saattaa olla osin puutteellista. Viljelijä on tehnyt yhdessä Karelia à la carten kanssa Ohrainen pitopöytä -esitteen, joka sisältää valmiita ohjeita kuorettomasta ohrasta, sekä tietoa käyttömahdollisuuksista ja viljan historiasta. Luomutila Risto Laitinen toimitti tuotekehityksessä käytetyt viljat.



### 3 VILJA

Vilja on ollut kautta aikain suomalaisten tärkeimpiä käytettyjä raaka-aineita. Leipätiedotus -sivuston mukaan 1900 -luvun alussa ihmiset käyttivät henkeä kohden noin 200kg viljaa vuodessa. Vilja on turvannut ravitsemuksen silloin, kun muun ravinnon saatavuus on ollut heikkoa. Schöneckin (1997) mukaan seitsemän yleisintä viljalajia, riisi, maissi, hirssi, kaura, ruis, ohra ja vehnä kuuluvat heinäkasvien Graminae- heimoon. Alun perin heinäkasvit ovat tarvinneet tuulta pölyttyäkseen, mutta ihminen on vuosien saatossa jalostanut viljakasvit sellaiseen muotoon, että siemen jää kiinni tähkään ja jauhoydin kasvaa suureksi. Tämä mahdollistaa viljojen siementuotannon.

Maa- ja elintarviketutkimuskeskuksen verkkosivujen maatiaistietopankin mukaan ohra on ollut ensimmäisiä viljelykasveja, joita suomessa on viljelty. Ohra on nopeasti kehittyvä kasvi, joka sopii parhaiten lyhyeen ja viileään kasvukauteen. Historian saatossa ohraa viljeltiin aluksi kaskimailla ja hiljalleen viljely siirtyi pelloille. Kaskimaissa riitti yleensä ravintoa vain pari- kolmeksi vuodeksi kerrallaan. Ohraa on sekä kaksi- että monitahoista. Ohran monitahoisuus tarkoittaa sitä, että jyvät ovat tähkässä neljässä tai kuudessa rivissä, kun taas kaksitahoisessa ne ovat kahdessa rivissä. Monitahoisesta tähkästä saadaan enemmän siemeniä, mutta ne ovat pienempiä kuin kaksitahoisten tähkien siemenet.

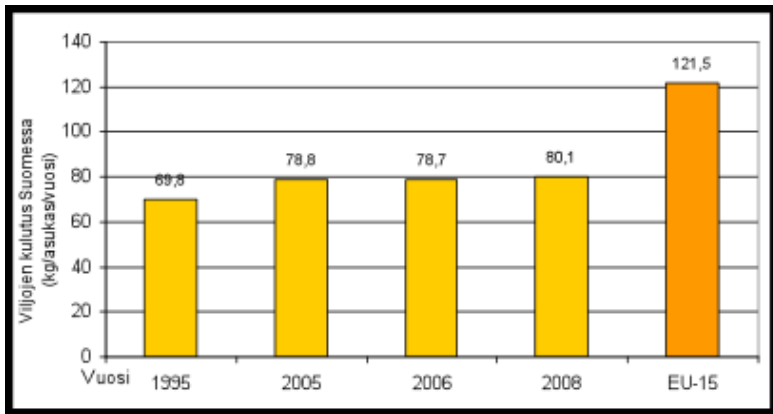
#### 3.1 Viljan kulutus Suomessa

VTT- Technical Research Centre of Finland -Business from technology (2001) sivuston mukaan suomessa viljellään 1,2 miljoonaa peltotehtaaria viljaa, joka on 55 % koko kasvinviljelyalastamme. Tästä ohran osuus on 48 %, kauran 34 %, vehnän 17 % ja rukiin 4 %. Jyväskylän ammattikorkeakoulun virtuaali-AMK:n elintarvikkeet ravitsemuksessa -sivujen mukaan Suomessa käytetään keskimäärin saman verran viljatuotteita kuin muissa Euroopan maissa, eli noin 75 kg viljaa/henkilö/vuosi. Sivuston mukaan vuonna 2004 vehnää kulutettiin 50kg, ruista 15kg, riisiä 4kg, kauraa 3,5kg ja ohraa ainoastaan 1kg henkilöä kohden vuodessa. Kyseisen sivuston mukaan vielä sata vuotta sitten viljaa kulutettiin henkilöä kohden yli 200kg vuodessa. Viljavalvisteista saa paljon ravintoaineita. Leipä tiedotus -sivustolla mainitaan *"Valtion ravitsemusneuvottelukunnan mukaan täysjyväleipää ja muita viljavalvisteita tulisi syödä lähes jokaisella aterialla."* Leipä tiedotus -sivuston mukaan päivän energiamäärästä noin kolmannes pitäisi saada viljasta.

Viljan kulutus alkoi laskea 1960-luvun vaiheilla, kun erilaiset koneet vähensivät ruumiillisen työn määrää. Vaurastumisen myötä käyttöön saatiin myös muita elintarvikkeita, jotka osin vähensivät viljan kulutusta. Nykyisin käytämme viljatuotteita noin 75kg/hlö/vuosi. Kulutus on pienen notkahduksen jälkeen kääntynyt lievään nousuun. Viljan kulutusluvut ovat riippuvaisia siitä, mitä mittayk-

sikköä käytetään, koska 70kg jauhoja tai hiutaleita vastaa noin 90kg puhdasta viljaa. Tämän vuoksi luvut saattavat olla hieman poikkeavia. Suomalaisen päivittäinen viljankulutus koostuu leipätiedotus-sivuston mukaan pääasiassa 145 grammasta leipää, 40 grammasta kahvileipää ja sadasta grammasta muita viljavalmisteita. Taulukosta 1 selviää vuosittaiset vaihtelut viljan kulutuksessa. Taulukon viimeinen pylväs kertoo keskimääräisen kulutuksen määrän koko Euroopan Unionin alueella.

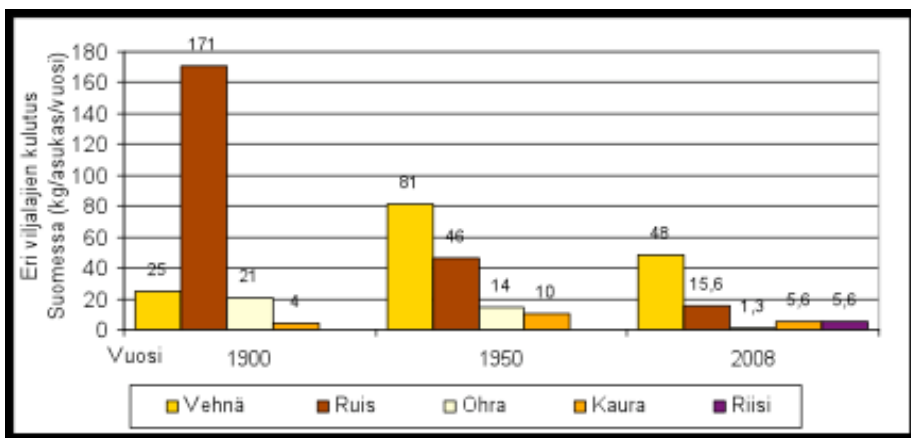
#### Viljan kulutus Suomessa (kg/asukas/vuosi)



TAULUKKO 1: Finfood tietohaarukka 2007, Ravintotase 2009

Taulukosta 1. huomataan, että viljan kulutus henkilöä kohden on hieman kasvanut reilun kymmenen vuoden aikavälillä. Taulukosta 2. huomataan, että rukiilla on ollut 1900-luvun vaiheilla todella suuri asema ihmisten ravitsemuksessa. Se olikin yksi käytetyimmistä leipäviljoista tuohon aikaan. Vuosien saatossa vehnä on syrjäyttänyt rukiin käytetyimpänä viljana. Taulukosta 2. nähdään myös, kuinka ohran käyttöaste on tippunut melkein olemattomaksi vuosien kuluessa.

#### Eri viljalajien kulutus Suomessa (kg/asukas/vuosi)



TAULUKKO 2. Finfood tietohaarukka 2006, ravintotase 2009,

Kuvien

osoite:

[http://www.leipätiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/ravitsemussuosituksset\\_ ja\\_niiden\\_toteutuminen/viljan\\_kulutus\\_suomessa](http://www.leipätiedotus.fi/tietoa_leivasta/ravitsemussuosituksset_ ja_niiden_toteutuminen/viljan_kulutus_suomessa)

### 3.1.1 Viljan käyttö

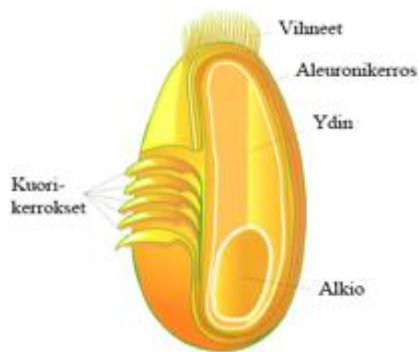
Vehnä on syrjäyttänyt rukiin käytetyimpänä viljana. Monissa maissa leipäviljana käytetään ainoastaan vehnää, mutta meillä rikkautena on rukiin ja kauran käyttö leivän leivonnassa. Leipätiedotus sivuston mukaan tumma, hapatettu ruisleipä tunnetaan Suomen lisäksi vain Venäjällä, Puolassa ja Baltiassa. Suomalaiset ovat tottuneita viljan käyttäjiä. Onhan vilja pitänyt esi-isämme hengissä. Leipä on yleisesti nautituin viljatuote. Erilaiset viljavalmistukset ovat tulleet jalostuksen myötä nopeasti kuluttajien saataville. Nykyään jauhoistakin löytyy valinnanvaraa. Esimerkiksi tavallisen vehnä-jauhon lisäksi saa nyt myös täysjyvävehnäväst jauhattua jauhoa, joka on moninkertaisesti terveellisempää kuin tavallinen jauho, koska siihen on käytetty koko jyvä.

Viljan terveysvaikutuksia on myös alettu arvostaa entistä enemmän, joka osaltaan on hieman nostanut viljan kulutusta, kuten taulukosta 1. huomataan. Viljaa on myös alettu yhdistää muihin tuotteisiin lisäämään tuotteen kuitupitoisuutta. Esimerkkejä tällaisista ovat esimerkiksi jogurtit ja marjakeitot. Kun historiassa palataan taaksepäin, viljaa käytettiin leivän valmistukseen ja leivontaan. Myös erilaiset puurot ja vellit ovat olleet arjen perusruokaa. Vilja on ollut merkittävä osa joka päivästä ruoanvalmistusta. Eri viljalajien käytöllä ja valmistustavoilla on saatu vaihtelua ruokavalioon.

Luonnosta saatavat raaka-aineet ovat olleet suomalaisen ruokakulttuurin perusta. Erilaiset perinneruoat ovat pysyneet arvossa ja kuvaavat hyvin suomalaisen ruokakulttuurin alueellisia eroja. Karjalanpiirakat, kohotetut ja ohuet rieskat, ruisleipä, kala- ja lanttukukot ovat olleet perinteisiä viljasta valmistettuja herkkuja. Myös talkkunalla on ollut vahva asema suomalaisessa ruokakulttuurissa. Talkkuna on valmistettu ohra-, kaura- ja ruisjauhon sekoituksesta paahtamalla. Juuri paahtaminen antaa talkkunalle sen tyypillisen, hieman makeahkon maun. Ohraa on käytetty paljon erilaisiin rieskoihin, piirakoihin, puuroihin ja velleihin. Perunapuuro on yksi tunnetuista ohraa sisältävistä ruoista.

### 3.1.2 Vilja ravintoaineiden lähteenä

”Viljan jyvä koostuu kolmesta osasta: jauhoisesta ytimestä, alkioista sekä näitä suojaavasta kuoresta, jossa on useita kerroksia. Ydin on 80–85 % jyvän painosta, kuorikerrokset 10–15 % ja alkio 2-3 %.” ([http://www.leipatiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/vilja\\_ja\\_viljalajit/viljalajit](http://www.leipatiedotus.fi/tietoa_leivasta/vilja_ja_viljalajit/viljalajit)) Leipätiedotus -sivuston mukaan aleuronikerros, eli jyvän ydinosan uloin kerros (kuva 1.) sisältää paljon valkuaisaineita ja kivennäisaineita, sekä vitamiineja, erityisesti B-vitamiinia. Viljan ravintorikkain osa on alkio. Sen painosta kolmannes on valkuaisaineita ja 65 % jyvän sisältämästä B1- vitamiinista sijaitsee juuri alkiossa. Se sisältää myös runsaasti E-vitamiinia, lesitiiniä ja kuitua.



KUVA 1. ([http://www.leipatiedotus.fi/files/1002/430/jyvän\\_rakenne.png](http://www.leipatiedotus.fi/files/1002/430/jyvän_rakenne.png))

Täysjyvätuotteiden terveysvaikutuksia on tutkittu paljon. VTT Technical Research Centre of Finland -Business from Technology (2001) sivuston mukaan näyttöä terveysvaikutusten merkityksestä on saatu esimerkiksi diabeteksen, sydän- ja verisuonitautien ja syövän ehkäisyssä. VTT:n mukaan keskivertosuomalainen syö viljatuotteita noin 70kg vuodessa ja täysjyväviljatuotteiden osuus on siitä reilu kolmannes. Eviran Internet-sivujen mukaan: ”Runsaasti kuitupitoisia hiilihydraatteja sisältävä ruokavalio vaikuttaa edullisesti elimistön sokeri- ja rasva-aineenvaihduntaan. Kuidun riittävä saanti parantaa suoliston toimintaa ja saattaa ehkäistä paksusuolen syöpää.”

Valtion ravitsemusneuvottelukunnan ohjeen (2005) mukaan hiilihydraattien ja ravintokuidun saantisuosukset vuonna 2005 tehtyjen ravitsemussuosituksen mukaan ovat seuraavat:

Hiilihydraattien osuus (suositus) 50–60 % päivittäisestä energian saannista ja ravintokuidun osuus (suositus) 25-35g/päivä. Kuviosta 1. nähdään myös muiden ravintoaineiden saantisuosukset ja niiden prosentuaalinen jakautuminen päivän kokonaisenergian osalta. Ihmisen energiankulutus on yksilöllistä, siksi luvut ovat prosentuaalisia.

Ravitsemussuositus (2005) julkaisun mukaan suomalaisten hiilihydraattien ja ravintokuidun saanti ravinnosta on ollut Finravinto 2002 tutkimuksen perusteella suosituksia vähäisempää. Suomalaiset miehet saavat noin 45,6 % ja naiset 49,6 % päivittäisestä energiastaan hiilihydraateista. Miehet

syövät ravintokuitua keskimäärin noin 21.8 g/päivä ja naiset noin 18.5 g/päivä. Kuviosta 2. nähdään esimerkki päivittäisen kuidunmäärän kokoamisesta. Merkittävimpiä hiilihydraattien lähteitä ovat vilja- ja maitovalmisteet, sekä hedelmät. Kuitua saadaan eniten seka- ja ruisleivästä.

#### RAVINTOAINIEN SAANTISUOSITUKSET

<b>Energia-aine</b>	<b>Saantisuositus</b>
<u>Hiilihydraatit</u>	50–60 %
sokerit	enintään 10 %
kuitu	25-35g
<u>Rasvat</u>	25–35 %
tydyttynyt rasva	n. 10 %
kertatydyttymättömät	10–15 %
monitydyttymättömät	5-10 %
<u>Proteiinit</u>	10–20 %

#### KUVIO 1. Energiaksi käytettävien ravintoaineiden saantisuositukset

Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005

([http://www.leipätiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/ravitsemussuosituksset\\_ja\\_niiden\\_toteutuminen/ravitsemussuosituksset](http://www.leipätiedotus.fi/tietoa_leivasta/ravitsemussuosituksset_ja_niiden_toteutuminen/ravitsemussuosituksset))

Leipätiedotus -verkkosivuston mukaan ravintokuidulla tarkoitetaan sitä osaa ravinnosta, joka ei pilkkoudu suolistossa ruoansulatuksen aikana. Ravintokuidut jaetaan liukoisuuden mukaan joko vesiliukoisiin tai liukenemattomiin kuituihin. Vesiliukoista kuitua on esimerkiksi kasviksissa, hedelmissä ja marjoissa oleva pektiini, sekä  $\beta$ -glukaani jota on paljon ohrassa, kaurassa ja rukiissa. Veteen liukenematonta kuitua on esimerkiksi viljan kuorikerroksen selluloosassa, joka imee itseensä vettä ja turpoaa, mutta muuten se ei muuta muotoaan ruoansulatuksen aikana. Liukenemattomat ravintokuidut lisäävät kylläisyyden tunnetta. Ruokasuomen tiedotteen 4/2008 mukaan suomessa runsaskuituisia tuotteita saa markkinoida terveystietämien avulla. Lisäksi tämä on mahdollista USA:ssa, Ruotsissa ja Iso-Britanniassa.

## PÄIVITTÄISEN KUIDUNMÄÄRÄN KOKOAMINEN ERI LÄHTEISTÄ

ELINTARVIKE	MÄÄRÄ	KUITUA
<b>leipä</b>	190g/7 viipaletta	15,0/54 %
ruisleipä	3 viipaletta	9,0g
sekaleipä	5 viipaletta	6,0g
<b>peruna</b>	240g/4kpl	3,4g/12 %
<b>hedelmät</b>	250g/2kpl	5,3g/19 %
omena	1kpl	2,3g
appelsiini	1kpl	3,0g
<b>kasvikset</b>	200g	4,2/15 %
keitetyt	100g	3,3g
sekasalaatti	100g	0,9g
YHTEENSÄ:		27,8g/100 %

## KUVIO 2. Esimerkki päivittäisen kuidunmäärän kokoamisesta

([http://www.leipatiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/leipa\\_ja\\_vilja\\_ravitsemuksessa/kuitukompleksi/vilja\\_ylivoimainen\\_kuidun\\_lahde](http://www.leipatiedotus.fi/tietoa_leivasta/leipa_ja_vilja_ravitsemuksessa/kuitukompleksi/vilja_ylivoimainen_kuidun_lahde))

## 3.2 Luomuviljely

”Luomu on tuotantotapa, joka alkaa alkutuotannosta pellolta ja ulottuu valmiisiin jalostettuihin elintarvikkeisiin asti. Luomutuotteella tarkoitetaan tuotetta, jossa ei ole käytetty keinotekoisia lannoitteita, eikä kasvinsuojeluaineita. Luomun ensisijainen tavoite on tuottaa hyvää ja turvallista ruokaa kestävin ja luontoa vaalivin keinoin.” (Särs 2003, 24)

Luomutuotantoa ohjaavat kansainväliset säädökset (esimerkiksi EU-säädökset.) Alun perin luomun tuotantotapaa ohjaavat säännöt olivat luonnonmukaisuuteen pyrkivien tuottajien ja kuluttajien yhdessä laatimia. Myöhemmin luomutuotannon laajentuessa mukaan on tullut viranomaisten normeja. Suomessa luomutilat tarkastetaan vuosittain ja samalla tutkitaan noudatetaanko tilalla tuotantoehtoja ja varmistetaan, että kaikki on kunnossa. Luomun tuotantoketjua valvotaan maatilalta alkaen, aina viimeiseen pakkausvaiheeseen saakka EU:n luomusäätöjen mukaisesti. Kaikki tuotantoketjun toimijat sitoutuvat noudattamaan luomun tuotantoehtoja ja heidän tulee rekisteröityä luomuvalvontaan. Kaikissa luomutuotteissa on valvontayksikön tunnus. Suomessa valvontaviranomaisen tunnus on alkutuotteissa FI-A-000, jalostetuissa elintarvikkeissa FI-B ja alkoholituotteissa FI-C. (Särs, U. 2003.)

### 3.2.1 Luomumerkki

Luomutuotteessa on yleensä jonkinlainen luomumerkki.



KUVA 2. (<http://www.kuluttajavirasto.fi/fi-FI/eko-ostaja/ymparistomerkit/luomumerkki/>)

*”Aurinkomerkki on suomalaisen viranomaisen luomumerkki. Tuote on valmistettu, pakattu tai etiketöity Suomessa. Merkin myöntää Kasvituotannon tarkastuskeskus (KTTK). Vaikka merkki on suomalainen, se ei edellytä raaka-aineelta kotimaista alkuperää.*

*Leppäkerttumerkki kertoo tuotantoehtojen mukaan tuotetuista tuotteista. Luomuvaatimusten lisäksi se edellyttää myös suomalaista alkuperää: kotimaisuusaste alkutuotteissa on 100 % ja jalosteissa 75 %. Merkin haltija, myöntäjä ja valvoja on Luomuliitto ry.*

*EU:n luomumerkki, eli tähkämerkki on tarkoitettu koko EU:n alueelle. Tuotteen aineiden, jalostuksen ja pakkauksen pitää läpäistä jonkin EU:n maan luomuvalvonta. Valvonta tapahtuu suomessa TE -keskusten ja elintarvikeviraston toimesta ja muissa Euroopan maissa vastaavien laitosten kautta. Valvonnan perustana ovat EU:n asetukset luomutuotteiden tuotannosta. Merkki edellyttää, että 95 % maatalousperäisistä raaka-aineista tulee olla EU:n alueella tuotettu” (Särs 2003, 26–27.)*

### 3.2.2 Luomutuotanto

Jatkojalostetuissa elintarvikkeissa on käytettävä mahdollisimman vähän lisäaineita, mutta esimerkiksi suolan lisääminen valmisteeseen voi olla perusteltua rakenteen ja säilyvyyden varmistamiseksi. Luomutuotteen tunnistaa kuvan 4. mukaisesta luomumerkistä. *”Luomuelintarvikkeiden sallittujen lisäaineiden lukumäärä on vain noin kymmenesosa tavanomaisissa elintarvikkeissa sallituista lisäaineista. Luomuelintarvikkeiden lisäaineista valtaosa on luonnossa esiintyviä yhdisteitä, kuten esimerkiksi sitruuna-, omena-, ja maitohappo, sekä pektiini, agar-agar ja johanneksenleipäpuujauhe. Geenimuuntelun (GMO) käyttö luomuviljelyssä ja – tuotteissa on kielletty” (Särs 2003, 25)*

Luonnonmukaisessa tuotannossa Suomen maatiloista on noin viisi prosenttia ja viljelystä pellostaan noin seitsemän prosenttia. Luomutuotteiden osuus vähittäismarkkinoiden arvosta on noin yksi pro-

sentti. Vuonna 2009 luomutiloja Suomessa oli vajaa 4000 kappaletta. Luomutilojen sekä viljellyn peltoalueen koko kasvoivat vuodesta 2008. Elintarviketurvallisuusliitto Eviran mukaan luonnonmukaisen viljelyn perustana on niin sanottu monivuotinen viljelykierto, jossa eri viljakasvit vuorottelevat. Syväjuuristen kasvien viljely parantaa maan viljavuutta ja estää eroosiota. Viljelykasvien vaihtaminen vuosittain ehkäisee kasvintuhoojien säilymistä.

*”Vuosia 2007–2015 koskevassa luomustrategiassa asetettiin tavoitteeksi mm., että luomuruuan osuus ruuan vähittäiskaupasta olisi kuusi prosenttia ja kaikissa julkisissa keittiöissä tarjottaisiin luomua. Ruokapalvelusektorilla luomun osuuden kasvutavoitteeksi asetettiin 15 prosenttia vuodessa. Lisäksi Suomen luomuelintarvikeviennille tavoiteltiin 10 prosentin osuutta vuoteen 2015 mennessä”. (Karttunen 2010.)*

### 3.3 Kuoreton Jorma-ohra

Suomessa on viljelty jonkin verran ohran muunnoksia. Merkittävin niistä on ollut paljasjyväinen eli kuoreton ohra. Vuosisatoja sitten kuoreton ohra oli nykyistä yleisemmin viljelty. Ensimmäiset suomalaiset ohralöydöt yli 3500 vuoden takaa ovat nelitahoisen ohran kuoretonta muunnosta (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) ja arkeologisissa löydöissä eri puolella Suomea on ollut paljasjyväistä ohraa kuorellisen ohella. Kuoretonta ohraa on viljelty paikoin Keski- ja Pohjois-Suomessa Rautalammin maatiaisohrana. Kanadassa kuorettoman ohran tuotanto on suurinta maailmassa. Ohraa tuotetaan pääasiassa mallas-, rehu-, ja elintarviketuotantoon. Manitoba -Entrepreneurship, Training and Trade -sivuston mukaan Kanadaan on rekisteröity yli 50 ohralajiketta, joista 8 on kuoretonta lajiketta. Noin 13. eri lajiketta käytetään mallasteollisuuteen ja loput menevät elintarviketuotannon tai rehunjälöstuksen käyttöön. Muissa maissa tuotanto on vähäisempää, mutta esimerkiksi Aasiassa ja osassa Lähi-itää kuoretonta ohraa viljellään ihmisravinnoksi. Kuoreton ohra on lajike, joka ei siedä kovaa lannoitusta. Siksi se soveltuu erittäin hyvin luomuviljelyyn.

Luomutilallisen Risto Laitisen mukaan Kuoreton ohra on ohralajike, jonka jyvän halve, eli ”akanakuori” irtoaa kypsymisvaiheessa. Kuorellisen ohran myllytyksessä hävikki on jopa 40 % jyvän muodon vuoksi ja samalla siitä menetetään jyvän arvokkain osa, lähinnä kuoren alla olevat vitamiinit ja hivenaineet. Seurasen (2006, 9) mukaan kuorettoman ohran käsittely jauhatuksen aikana on kuorellista ohraa nopeampaa ja helpompaa. Jauhatuksella ei juuri ole vaikutusta täysjyväjauhon energiasisältöön. Sen vuoksi sitä voi suositella henkilöille, joilla on verensokeri ongelmia, korkea veren LDL - pitoisuus tai ummetusta.



Ohrainen pitopöytä esitteen mukaan Kuoreton ohra sisältää enemmän proteiinia, tärkkelystä ja  $\beta$ -glukaania kuin kuorellinen ohra. Ohrakuidulla on myös kolesterolia ja verensokeria tasaava vaikutus. Lajikkeen käyttömahdollisuuksia ja ravintosisältöä on arvioinut koordinaattori Marja Seuranen Jyväskylän ammattikorkeakoulusta. Hän on todennut, että hyvät ravitsemukselliset ominaisuudet puoltavat kuorettoman ohran käyttöä ruoanvalmistuksessa.

Taulukko 3. Viljojen proteiinipitoisuuksia g/100g

Vilja	Lähde	Valkuaisainepitoisuus % tuotepainosta
Kuoreton Jorma-ohra	MTT 2006	16,7
Kuorellinen ohra	Evira	11,8 - 13,5
Kaura	Evira	12,1 - 15,0
Vehnä	Evira	11,2 - 14,8

Taulukko (Seuranen, M. 2006.)

Kuorettoman ohran proteiinipitoisuus on selvästi korkeampi kuin kuorellisen ohran. Myös muiden viljojen proteiinipitoisuudet jäävät selvästi alhaisemmiksi. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus on analysoinut kuorettoman ohran valkuaisainekoostumuksen, mutta tärkkelys-, vitamiini- ja rasvakoostumusta ei ole vielä tutkittu. (Seuranen 2006, 3-10)

Taulukko 4. Viljojen ja viljavalmisteiden kuitupitoisuuksia g/100g

Vilja	Kokonaisravinto kuitu	Liukenematon ravintokuitu	Liukeneva ravintokuitu	Betaglukaani
Jorma-ohra	18,7 - 19,0	13,8 - 13,9	4,8 - 5,2	3,71 - 4,28
Kuorellinen ohra	14,5	10	4,7	2,7
Kaurahiutale	10*	4,6*	1,1*	4,5
Kauralese	17,5*	16,7*	1,8*	8
Ruis	15,3	11,4**	2,2**	1,69

Taulukko (Seuranen, M. 2006.) \*Lähde (www.finel.fi) \*\* (www.finel.fi, arvot täysjyväruisjauhon mukaan)

Kuorettoman Jorma-ohran  $\beta$ -glukaanipitoisuus sekä kokonaisravintokuitupitoisuus ovat korkeat. *"Kirjallisuuden mukaan kuorettoman ohran betaglukaanipitoisuudet vaihtelevat lajikkeen ja kasvuolosuhteiden mukaan. Kuivina vuosina pitoisuus nousee lisääntyneen synteessin vuoksi ja sateisina vuosina vaikutus voi olla päinvastainen. Kaikissa tapauksissa pitoisuudet ovat kuitenkin korkeammat kuin kuorellisen ohran pitoisuudet."* (Seuranen 2006, 9)

Kuoreton ohra on todellinen täysjyvätuote ja varsin monikäyttöinen vilja. Sitä voidaan käyttää eri karkeusasteisina jauhoina, kokonaisina ja rikottuina jyvänä, ryyneinä ja hiutaleina. Ohra on Suomalaisessa ruokakulttuurissa jo valmiiksi tuttu ja käytetty raaka-aine. Sen maku on aidon viljaisa ja suomalaiseseen makumieltymykseen sopiva. Ohran terveysvaikutukset huomioon ottaen ohran käyttöä tulisi lisätä ruoanvalmistuksessa. Seuranen (2006,4) kertoo tutkimuksessaan: kuoreton ohra sopii hyvin esimerkiksi kasvisruokailijoille tai vegaaneille, joilla proteiinin saanti saattaa jäädä niukaksi. Kuoreton ohra saattaisi sopia myös huonosti syöville vanhuksille, koska se on tutulta maistuva ja ravinteikas vilja. (Seuranen, M. 2006.)

Ohrainen pitopöytä esitteen mukaan Jorma-ohra on ainoa siemenkauppaan hyväksytty kuoreton ohralajike. Se saatiin viljelyyn vuonna 1978. Se polveutuu Suomessa pitkään viljellystä paljasjyväisestä ohrakannasta. 1960-luvulla osuusliike Toukolan maatalousosaston hoitaja Jorma Simola puhdisti kannan yhtenäiseksi lajikkeeksi. Jorma-ohra nimettiin puhdistajansa mukaan. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen mukaan Jorma on nelitahoinen a-typin paljasjyväinen ohra. Se on myöhäinen, hyvin pitkä- ja heikkokortinen. Jorma-ohraa viljellään nykyään pienillä aloilla. Ominaisuuksiltaan se soveltuu etenkin luomuviljelyyn ja siitä on saatu hyviä viljelykokemuksia. Jorma-ohra on alkuperäisrekisteröity.

Kalervo Laitinen on viljellyt Jorma-ohrana tunnettua pitkäjyväistä lajiketta Pohjois-Karjalassa 1970-luvulta lähtien. Lajike on rekisteröity EU:n säädösten mukaisesti ja Laitiset on merkitty rekisterin haltijoiksi ja sen ylläpitäjiksi. Hiljattain Jorma-ohra sai EU- säädösten mukaisen virallisen maatiaislajike- statuksen, mikä mahdollisti sen siementuotannon. Maatiaislajike- statuksella tarkoitetaan viljelykasvien kantoja, jotka ovat sopeutuneet kasvualueensa ympäristö olosuhteisiin luonnostaan. ([www.evira.fi](http://www.evira.fi)) Laitisten tilalla viljelyksessä on keskimäärin 10 hehtaaria Jorma-ohraa.



KUVA 3.



KUVA 4.

Kuvat 3 ja 4

(<http://lajiketunnistus.evira.fi/lajit/1.%20ohra/aineisto/lajikekuvaukset/lajikkeet%20monit/Jorma/jormaj.jpeg>)

(<http://lajiketunnistus.evira.fi/lajit/1.%20ohra/aineisto/lajikekuvaukset/lajikkeet%20monit/Jorma/jormat2.jpeg>)

## 4 LÄHIRUOKA

### 4.1 Mitä lähiruoka on?

Lähiruoan tuotannossa käytetään mahdollisimman paljon hyväksi oman talousalueen raaka-aineita ja työpanoksia. Lähiruoan maantieteellistä aluetta ei ole syytä rajata kovin tarkasti, koska alueena voi toimia maakunta, kunta tai tietty talousalue. Lähiruoan tuotannossa kestävä kehitys nousee etusijalle. Kestävät menetelmät kattavat raaka-aineen tuotannon aina asiakkaalle asti. Lähiruoka tuotetaan luonnonvaroja säästäten ja alueen ympäristöä kunnioittaen. (Marttaliitto 2010) Lähiruoka suosii eri vuodenaikojen sesonkeja. Paanasen ja Forsmanin (2003, 12) tekemän tutkimuksen mukaan lähiruoan tutkimista on vaikeuttanut se, ettei lähiruoka ole Suomessa vielä vakiintunut käsite. Lähiruoan määritelmät vaihtelevat kotimaisesta ruokatuotannosta aina hyvin paikalliseen tuotantoon. Käsittelen työssäni lähiruokaa lähiruokatyöryhmän (YTR 6/2000) määritelmän mukaan, jonka mukaan ”lähiruoka on ruokatuotantoa ja -kulutusta, joka käyttää oman alueensa raaka-aineita ja tuotantopanoksia edistäen oman alueensa taloutta ja työllisyyttä”.

Lähiruoan tuotanto yhdistetään Paanasen ja Forsmanin (2003, 13) mukaan usein pienessä mittakaavassa tapahtuvaan elintarviketuotantoon. Lähiruokaan ei tarvitse lisätä turhia säilöntä- ja kasvinsuojajaineita, koska tuoretuotteiden ja jalostettujen elintarvikkeiden matka tuottajalta kuluttajalle on lyhyt. Tuotteiden ravintoarvot pysyvät parempina, koska ruoka on taatusti tuoretta. Lähiruoan kuljetusmatkat ovat lyhyemmät ja tämä takaa sen, että ruokaa ei tarvitse käsitellä erilaisilla aineilla ennen kuluttajalle päätymistä. Ravintoarvot ovat sitä paremmat, mitä vähemmän aikaa tuote on seisonut varastossa. Vilja ja viljatuotteet ovat lähiruokaa parhaimmillaan. Usein vilja jauhatetaan lähimyllyissä, josta sitä on mahdollista hankkia suoraan kotiin. Näin vältetään turhilta kuljetuksilta.

#### 4.1.1 Lähiruoan kulutus

Elintarvikemarkkinoiden globalisoitumisen myötä kuluttajien kiinnostus ruoan alkuperään on lisääntynyt. Keskivertokuluttajalle luonnollisin paikka hankkia lähiruokaa olisi lähin ruokakauppa. Paananen ja Forsman (2003, 14) toteavat vähittäiskauppojen olevan elintarvikealan maaseutuyrityksille suhteellisen yleinen, mutta haastava markkinointikanava. Heidän mukaan asiakas täytyy houkutella ostamaan tuote kahdessa eri portaassa, ensin vähittäiskaupan sisään ostossa ja kuluttajan valintapäätöksessä.

Suomessa ja maailmalla lähiruoka on alkanut viime vuosina nousemaan vahvaksi trendiksi. Lähiruoan kysyntä kasvaa jatkuvasti ja kuluttajat ovat kiinnostuneet ekologisesti ja puhtaasti tuotetusta

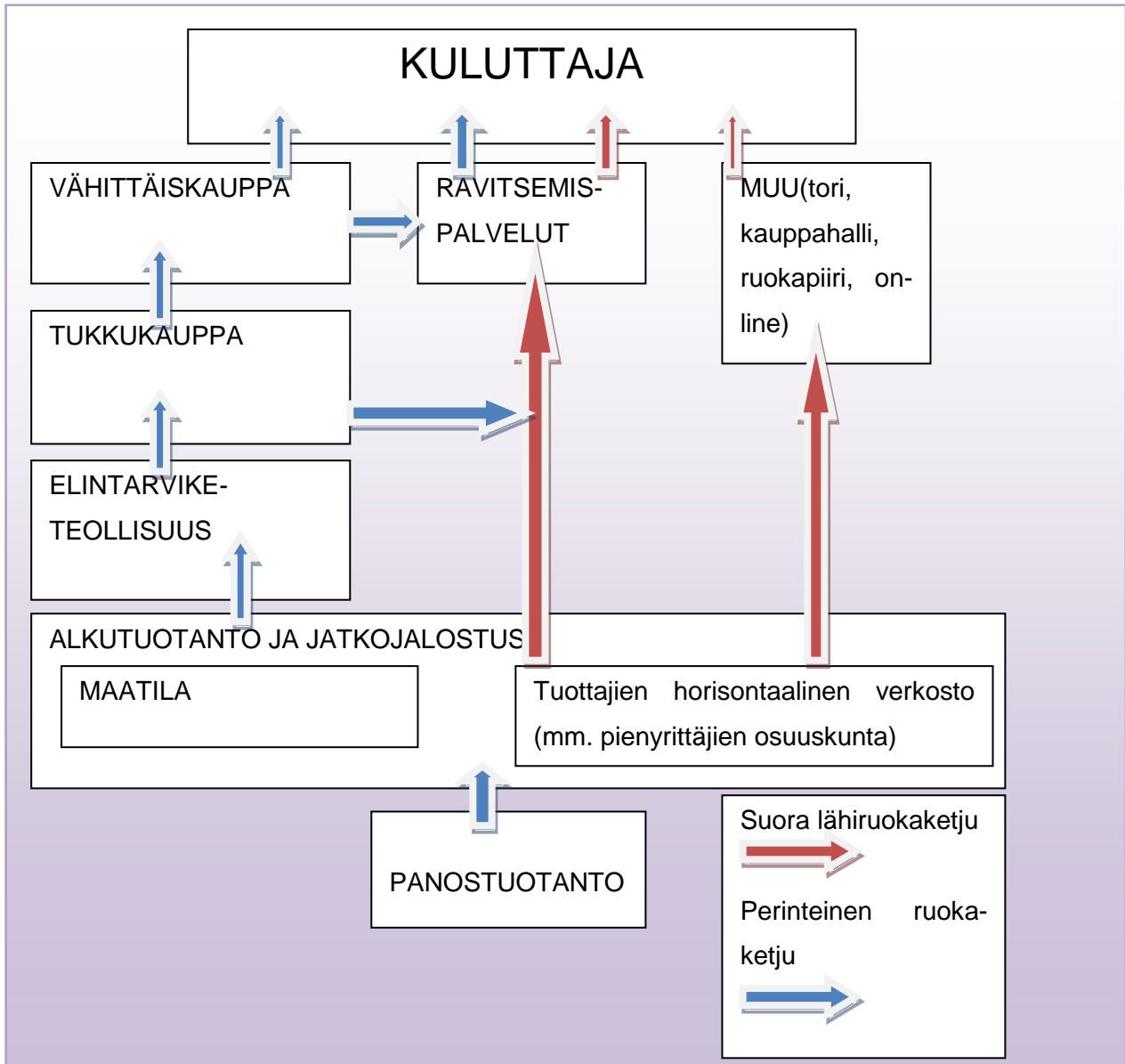
ravinnosta. Sitran tekemän selvityksen (2010) mukaan vuonna 2015 Suomen lähiruokamarkkinoiden arvioidaan olevan kooltaan noin 100–200 miljoonaa euroa. Vuonna 2008 se oli noin 74 miljoonaa euroa. Ensimmäisen kerran lähiruosta puhuttiin 1990-luvulla, mutta varsinaisen määrittelyn lähiruosta teki Maa- ja metsätalousministeriön lähiruokatyöryhmä vuonna 2000. Sitran selvitysten (2010) mukaan erilaisten kuluttajatutkimusten mukaan lähiruoka on tuotettu Suomessa, noin sadan kilometrin säteellä sen ostopaikasta. *”Kuluttajien tietoisuus ympäristön tilasta, sekä yhä korkeampi koulutus- ja tulotaso muodostavat vankan pohjan lähiruokatuotteiden kasvaville markkinoille, koska lähiruokaan liitetään usein mielikuvat puhtaammasta tuotannosta ja laadusta. Ympäristövaikutukset muodostuvat tulevaisuudessa yhä merkittävämmäksi myös koko elintarvikeketjussa, jolloin lähiruoan ekologinen merkitys kasvaa.”* (Mäkipeska, T. & Sihvonen, M. 2010,5)

Maa- ja metsätalousministeriön asettaman lähiruokatyöryhmän mukaan lähiruoka täyttää seuraavat piirteet: Lähiruoka vastaa oman alueensa kuluttajien tarpeita ja toiveita. Lähiruoka on laadultaan hyvää ja se täyttää elintarvikkeiden lakisääteiset vaatimukset ja kaupan laatuluokituksen. Lähiruoka on puhdasta, hygieenisuus ja laatu varmistetaan toimivalla omavalvontajärjestelmällä. Tuotannossa ja jalostuksessa käytetään mahdollisimman paljon oman alueen raaka-aineita, tuotantopanosta ja markkinat keskitetään tietyille lähialueelle. Sitran selvitysten mukaan lähiruoan tuotantoketjussa käytetään kestävän kehityksen mukaisia menetelmiä ja toimitapoja. Lähiruoka suosii eri vuodenaikojen sesonkeja ja hyödyntää alueellista ruokaperinnettä markkinoinnissa ja tuotekehityksessä.

Tällä hetkellä useimmat suurtalouskeittiöt ja vähittäiskaupat pitävät pientuottajia lähinnä täydennystoimittajina, joilta tilataan esimerkiksi sesongin mukaan saatavia tuotteita. Jotta lähiruokaa voitaisiin hyödyntää enemmän suurtalouskeittiöissä, pitäisi lähialueen pienyrittäjien ja tavarantoimittajien olla aktiivisia tuotteidensa tarjonnassa. (Kuva 5.) Syyrakin (2009,17) mukaan ajantasainen tieto paikallisista yrittäjistä ja tuotteista on kunnalle hyödyksi ja edellytys paikallisten tuotteiden saamiseksi markkinoille. Ostajien on löydettävä tuotteiden myyjät, jalostajat ja tuottajat helposti. Yrityksen yhteystiedot ja Internet sivut onkin syytä olla päivitettyinä. Lähiruokaa tarjoavien yritysten tulisi varmistaa, että yritys ja sen tarjoamat tuotteet ovat esillä elintarvikealan yritysten Internet portaalissa [www.aitojamakuja.fi](http://www.aitojamakuja.fi).

Paikalliseen ruokajärjestelmään lukeutuvat maaseudun kehittäjät kuvan 5. toimijoiden lisäksi. Myös muut toimialat, kuten kuljetus-, varastointi- ja pakkaamisala olisi hyvä saada sovitettua paikallista ruokatuotantoa tukeviksi. Pientuottajien tulisi tarjota tuotteitaan tukkukauppoihin ja vähittäiskauppoihin. Jos tuotteen onnistuu saamaan suoraan vähittäiskaupan tarjontaan, on mahdollista harjoittaa esimerkiksi sesongin mukaista myyntiä. Suora lähiruokaketju mahdollistaa vähittäiskauppojen hyödyntävän paikallista tarjontaa, kun tarjonta on asiakkaiden tiedossa. Tämä vaatii myös lähiruoan tuottajilta toimia, jotta tuotteet saadaan asiakkaiden tietoisuuteen. Torit ja kauppahallit ovat jo

kansalle tuttu väylä hankkia lähituottajien raaka-aineita, mutta työtä on vielä paljon, jotta lähiruokaa saisi jokaisen vähittäiskaupan hyllyiltä. Tämä vaatii aktiivisuutta juuri tuottajien taholta.

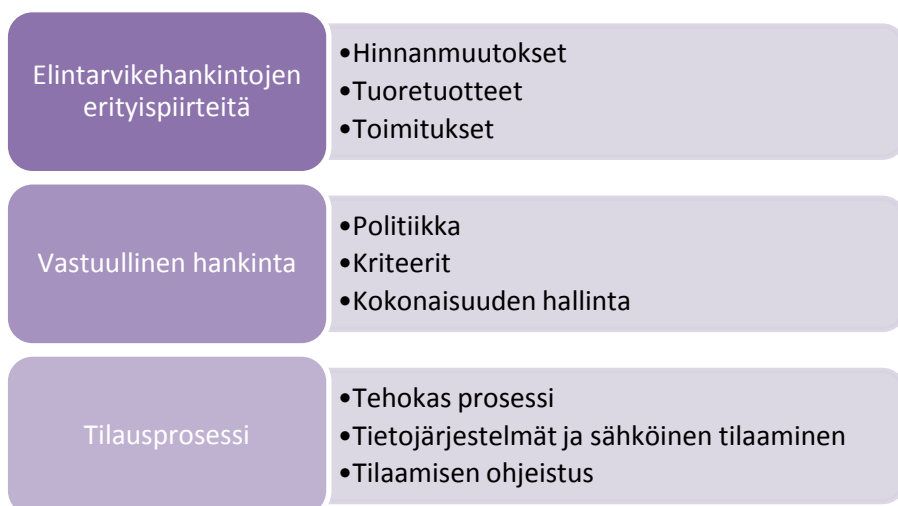


KUVA 5. Suorassa lähiruokaketjussa on vähemmän jalostusta ja välikäsiä, kuin perinteisellä elintarvikeketjulla. (Mäkipeska, T. & Sihvonen, M. 2010, 9)

#### 4.1.2 Lähiruoka julkisissa suurtalouskeittiöissä

Paikallisille viljelijöille ja elintarvikejalostajille suurtalouskeittiöt ovat varteenotettava asiakasryhmä. Julkiset keittiöt ovatkin viimeaikoina osoittaneet kiinnostustaan luomu- ja lähiruokaa kohtaan. Paanasen ja Forsmanin (2003,55) mukaan julkisissa suurtalouskeittiöissä lähiruoka nähdään kasvatuksellisena arvona, jonka avulla on mahdollista rakentaa lapsille ja nuorille tietopohja ruoan alkulähteisiin. Julkisten suurtalouskeittiöiden elintarvikkeiden hankintoja ohjaa kilpailu- ja hankintalainsäädäntö. Hankinnat.fi -sivuston mukaan hankintalain mukaisessa menettelyssä keskeistä on laatia tarjouspyyntö niin, että siinä kuvataan lain sallimissa rajoissa laatukriteerit, kuten tuoreus, sekä pakkaustapa ja -koko. Tarjouspyynnöissä tulisi huomioida myös pientuottajat. ”Pääperiaatteena julkisissa hankinnoissa on avoimuus, tasapuolisuus, ehdokkaiden ja tarjoajien syrjimätön kohtelu sekä julkisuus.” (www.hankinnat.fi).

#### ELINTARVIKEHANKINTOJEN ERITYISPIIRTEITÄ



Kuvan lähde: [www.hankintaohjeistus.fi/page3.php](http://www.hankintaohjeistus.fi/page3.php) E

KUVA 6. Elintarvikkeisiin liittyviä erikoispiirteitä, joiden vuoksi ne eroavat muista hankinnoista.

Suurimmat erot kuvan 6. mukaan liittyvät hinnanmuutoksiin ja tavarantoimituksiin. Myös tuotteiden tuoreus ja laatuvaatimukset asettavat tuottajille omat haasteensa. (Elintarvikkeiden hankintaohjeistus) Jotta lähiruoka saataisiin kunnallisella tasolla julkisten ruokapalveluiden käyttöön, olisi kehittäminen aloitettava istumalla yhteisen pöydän ääreen yhdessä kunnan päättäjien, ruokapalveluvastaavien, pientuottajien ja tavarantoimittajien, kuljetusyrittäjien, asiakkaiden edustajien ja tarvittaessa muiden ulkopuolisten asiantuntijoiden kesken. Syyrakki (2009,22) toteaa ”Aloitteen tekijänä voi toimia kuka tahansa edellä mainituista tahoista. Ensimmäinen vastuu on päättäjillä ja viranhaltijoilla, jotka vastaavat yhteiskunnan rahoista, kunnan taloudesta, elinvoimaisuudesta, kuntalaisille tarjottavista palveluista ja niiden laadusta. Kestävät hankinnat edellyttävät, että koko organisaatio

*sitoutuu niihin. Johdon on oltava hankinnoista vastaavien tukena ja sitouduttava valittuihin tavoitteisiin". Kesäkuussa 2008 annettu valtioneuvoston periaatepäätös velvoittaa julkista sektoria noudattamaan joukkoruokailusta annettuja suosituksia aiempaa tarkemmin. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että ravitsemus ja liikunta täytyy kirjoittaa kunnan hyvinvointisuunnitelmaan. (Syyrakki, S. 2009,24.)*

Valtioneuvoston periaatepäätöksen (2009) mukaiset tavoitteet kestäville elintarvikehankinnoille:

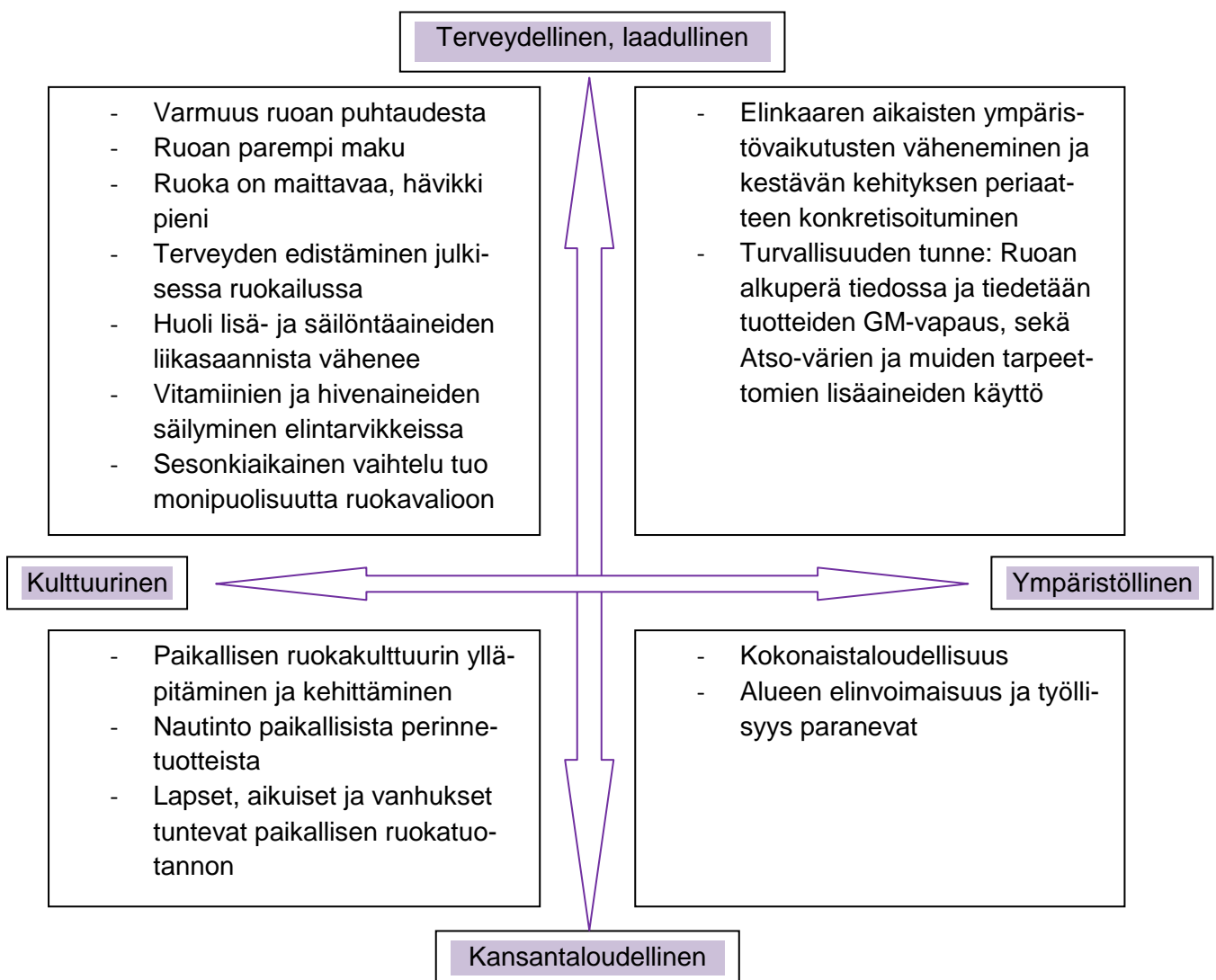
Ruokapalveluiden elintarvikehankintojen kestävyttä lisätään: *"luonnonmukaisesti tuotettua, kasvisruokaa tai sesonginmukaista ruokaa on tarjolla valtionhallinnon keittiössä ja ruokapalveluissa vähintään kerran viikossa vuoteen 2010 asti ja vähintään kaksi kertaa viikossa vuoteen 2015 mennessä."* Suosituksena todetaan, että julkisen sektorin ruokapalveluissa sitoudutaan ottamaan huomioon koko tuotteiden elinkaari raaka-aineiden tuotantotavoista, jalostuksesta, säilytystavoista ja kuljetuksista biojätteisiin. Energian ja veden kulutus optimoidaan ja biojätteiden määrä sekä elintarvikkeiden ilmastovaikutus minimoidaan. (Syyrakki, S. 2009.)



## 4.2 Lähiruoan hyötyjä

Kulutetuimpia lähiruokatuotteita ovat Mäkipeskan, ym. (2010) mukaan peruselintarvikkeet, kuten vihannekset, juurekset ja maitotuotteet sekä marjat. Kuvasta 7. ilmenee lähiruoan kuluttajalle tuomat hyödyt, sekä niiden vaikutukset laajemmalla mittakaavalla. Laajemmalla vaikutuksella kuvataan terveydellisiä ja laadullisia hyötyjä, ympäristöllisiä, kansantaloudellisia ja kulttuuriin vaikuttavia hyötyjä. Kuluttajalle lähiruoan tuomia hyötyjä ovat kuvan 7 mukaan esimerkiksi varmuus ruoan alkuperästä ja puhtaudesta, gmo-vapaus, paikalliseen ruokakulttuuriin perehtyminen ja alueen työllisyyden paraneminen.

KUVA 7. LÄHIRUOAN HYÖDYT



Kuva: Mäkipeska, T. & Sihvonen, M. (2010, 47) Lähiruoka, nyt!

Alkuperäinen lähde: FCG Efeko oy, kuntaliitto, Maa- ja metsätalousministeriö. 2009. Päättäjän opas. Lähtuottajat ja kunnalliset ruokapalvelut.

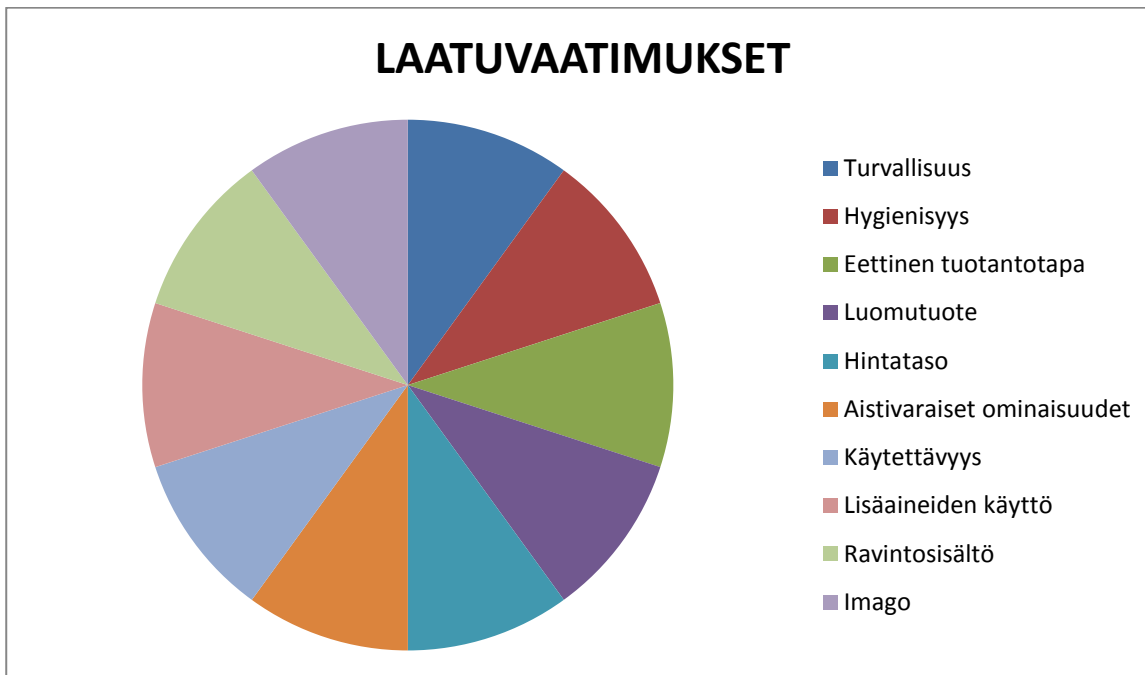
## 5 TUOTEKEHITYS

Taskisen (2007,33) mukaan tuotekehityksellä tarkoitetaan uusien ruokalistoilla tarjottavien ruokien kehittämistä ja ohjeiden vakiointia, sekä entisten ruokaohjeiden päivittämistä. Tuotekehitysprosessi tuottaa ruokalajien valmistukseen ja tarjoiluun liittyvää yksityiskohtaista tietoa ruokaohjeina, resepteinä tai annoskortteina. Tuotekehityksen ja ruokatuotteiden suunnittelun keskeinen osa-alue on asiakkaiden mieltymysten selvittäminen ja palautteen kerääminen. Tuotekehitysprosessi voi edetä koekeittäövaiheeseen testausten, arviointien ja reseptien muokkaamisen kautta esimerkiksi henkilökunnasta koostuvan raadin arviointiin ja siitä edelleen asiakkaan arviointiin. Tuorilan ym. (2008, 120) mukaan elintarvikkeiden ja ruokien tuotekehityksessä aistinvarainen arviointi on olennainen työkalu. Asiakkaiden tarpeiden ja mieltymysten tunteminen onkin erityisen tärkeää. Mieltymykset ja käyttötottumukset vaihtelevat ryhmittäin ja yksilöittäin, mutta myös tilanteen ja ajankohdan mukaan.

Tuotekehitysprosessin suunnittelussa voidaan käyttää erilaisia malleja joko yksinään tai yhdistellen. Käytettiinpä mitä tahansa näkökulmaa, tuotekehityksen tulee aina olla jäljitettävissä. Kaikki tuotekehityksessä syntyneet dokumentit säilytetään mahdollista uudelleenkäyttöä varten. Yksinkertaisimmillaan dokumentointi on tuotekehittäjän muistivihko. (Tuononen ym. 2007, 4.) Tuorilan ym. (2008,122) mukaan kehittämisen kohteeksi valitun tuotteen vaatimuksia punnitaan useasta näkökulmasta. Alustavaan tuotespesifikaatioon tai tuotekuvaukseen kirjataan muun muassa raaka-aineille asetetut vaatimukset, valmistusmenetelmät, säilyvyys ja tuotteen sanallinen kuvaus. Myös kehitettävän tuotteen aistinvarainen laatu määritellään. Tässä vaiheessa laatu on tavoitteellinen ja se täydennetään lopulliseen muotoonsa tuotekehitystyön valmistuttua. Elintarvikkeille vaatimuksia asettavat paitsi asiakkaat, myös viranomaiset. Myös yrityksen imago ja tietyn laatutason tavoittelu määrittää millainen tuotteesta tulisi tehdä.

## 5.1 Tuotekehitystyön laatuvaatimukset

Laatuvaatimukset voivat sisältää esimerkiksi seuraavia tekijöitä:

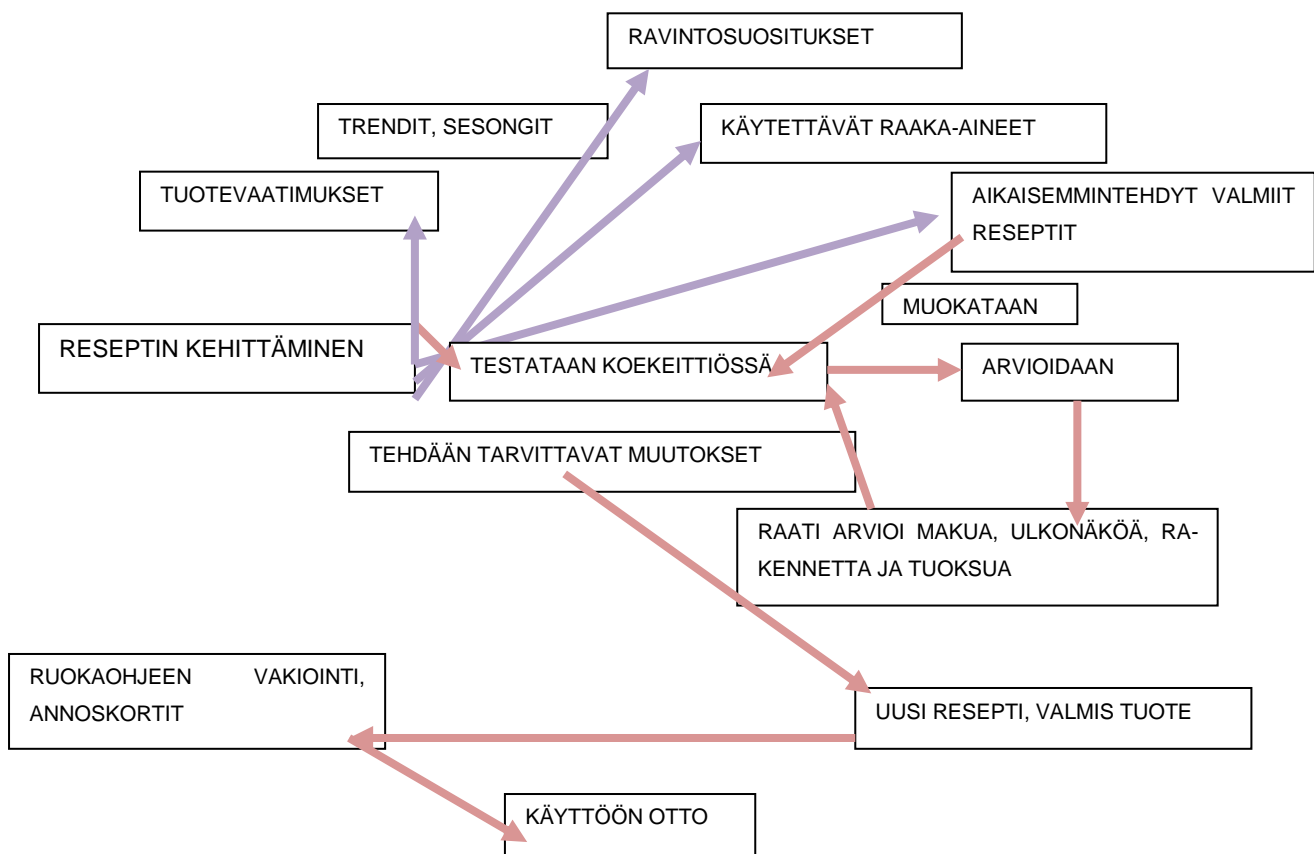


KUVA 7. Esimerkkejä tuotekehitystyön laatuvaatimuksista

Tuote- ja laatuvaatimukset on syytä kartoittaa jo tuotteen suunnitteluvaiheessa. Elintarvikkeille ja ruokatuotteille vaatimuksia asettavat asiakkaan lisäksi myös viranomaiset. Esimerkiksi turvallisuus ja hygienenisyys ovat sellaisia vaatimuksia, jotka on oltava kunnossa aina. Kuvassa 7. näkyy esimerkkejä valmiin tuotteen laatuvaatimuksista. Tuotekehitystä suunniteltaessa päätetään myös mitkä laatuvaatimukset tuotteen tulee täyttää. Tuorilan ym. (2008,212) mukaan tuotekehitys voi olla myös tuoteparannusta, johon vaikuttaa jonkun raaka-aineen, ainesosan tai valmistustavan vaihto. Myös tässä tapauksessa on huomioitava muuttuvatko tuote- tai laatuvaatimukset kehitettävän tuotteen mukaan. Asiakkaan mieltymykset vaikuttavat paljon tuotteelle asetettuihin vaatimuksiin. Yllä olevassa kuviossa näkyy kymmenen tekijää, joita tuotteen laatuvaatimus voi esimerkiksi sisältää. Laatuvaatimukset ovat kuitenkin aina tuotekohtaisia ja ne tulee määrittää jokaiselle kehitettävälle tuotteelle erikseen.

## 5.2 Tuotekehitysprosessi

Kuvassa 8. kuvataan ruokatuotteen tuotekehitysprosessia, jonka tarkoituksena on uusien reseptien kehittäminen. Samainen kuvio kertoo tuotekehitysprosessin etenemisen, joskin vaiheita on hieman karsittu. Taskisen (2007,34–36) mukaan: reseptiä kehitettäessä on huomioitava vaatimukset, joita haluttuun, uuteen ohjeeseen vaaditaan. Näitä kutsutaan tuotevaatimuksiksi. Samalla määritellään myös tuotteen laadulliset ominaisuudet, eli laatuvaatimukset. Suunnitteluvaiheessa on huomioitava myös kuluttajien mieltymykset, kuten vallitsevat trendit ja sesongit. Suunnitteluvaiheessa päätehtään, halutaanko valmiilla tuotteella tavoitella tiettyjä terveellisyysväittämiä ja tuote suunnitellaan sen mukaan. Kuluttajia kiinnostaa entistä enemmän tuotteen ravintosisältö ja sen suunnitteluun on syytä kiinnittää huomiota. (Taskinen, T. 2007)



KUVA 8. Tuotekehitysprosessin eteneminen valmiin reseptiikan kehittämisessä

Raaka-aine valinnoissa taustalla voi olla asiakkaan toiveet, sesongin vaihtelut tai yksittäinen raaka-aine, joka halutaan tuoda esille kehitettäessä uutta tuotetta. Raaka-aine valinnoissa määritellään valmiille tuotteelle asetetut laatuvaatimukset ja raaka-aineet valitaan kyseisten laatuvaatimusten mukaan. Tuotekehityksen ja reseptisuunnittelun tukena voi käyttää jo olemassa olevia reseptejä, ruokaohjeita ja annoskortteja. Tuonoson ja Hirvosen (2007) mukaan tuotekehityksellä tarkoitetaan juuri uuden tuotteen kehitystä, tai vanhojen tuotteiden parantamista. Tuotekehityksen suunnitte-

luun on olemassa erilaisia malleja, joita voidaan käyttää joko yksinään tai yhdistellen. Opinnäytetyössäni käytän järjestelmällisen suunnittelun mallia, (Tuononen, ym. 2007) johon liittyy tehtävänasettelu, luonnostelu, kehitys ja viimeistely.

Tuotekehitysprosessissani (Kuva 8.) lähdän kehittämään uusia reseptejä ja muokkaamaan jo olemassa olevia reseptejä. Tuotekehitysprosessi alkaa suunnittelulla. Suunnitteluvaiheessa määritellään valmiin tuotteen tuote- ja laatuvaatimukset, jotka kirjataan ylös. Tuotekehityksen suunnitteluvaiheessa Taskisen (2007) mukaan tulee huomioida tuotekehityksen kannattavuus ja annosten kustannusrakenteet. Raaka-aineille voi esimerkiksi määritellä hintakehyksen, jossa kustannusten on pysyttävä. Kun valmiin reseptin tai tuotteen vaatimukset on kirjattu, lähdetään tekemään pieni-  
muotoisia tuotekokeiluja. Tuotekokeiluihin kuuluu tässä vaiheessa raaka-aineisiin liittyvät kokeilut, kuten keitto ja paistoajat, samoin testataan esimerkiksi kuinka paljon liottaminen lyhentää kuoretoman ohran kypsennysaikaa.

Tavoitteiden, tuoteideoiden, toteutustavan ja suunnittelun jälkeen voidaan aloittaa koevalmistus keittiössä. Kaikki työvaiheet aikoineen, esikäsittelystä alkaen kirjataan ylös, jotta voidaan määrittää tarkka valmistusaika. Valmista tuotetta maistetaan erikseen valitun raadin avulla. Raati käyttää apuna ennalta määriteltyä arviointimuotoa. Raadin arvioiden pohjalta tuotteeseen tai raaka-aineisiin tehdään tarvittavia muutoksia, joiden pohjalta valmistetaan tarvittaessa uusi koe-erä. Kaikki muutokset kirjataan tarkasti ylös ja dokumentoidaan. Kehitystä jatketaan, kunnes valmis tuote on ennalta asetettujen tavoitteiden mukainen. Kun ruokatuote on kehitetty, luodaan siitä annoskortti, joka toimii uuden ruokatuotteen vakioituna ohjeena. Näin ruoka on aina tasalaatuista, tekijästä riippumatta. Kun ruokatuote on käytössä, voidaan asiakkaalta pyytää kommentteja valmiista ruokatuotteesta ja tarvittaessa kehittää tuotetta vielä eteenpäin asiakkaan toiveiden mukaan.

### 5.2.1 Ohjeen vakioiminen, annoskortti

Annoskortit toimivat ammattikeittiöissä ruoka-ohjeina. Kortissa lukee ruokaohjeen tapaan raaka-aineet, määrät ja selostus siitä, kuinka annos valmistetaan. Annoskorttien tarkoituksena on varmistaa ruoan laadun säilyminen tekijästä riippumattomana. Annoskortti tehdään aina ravintolan liikeidea mukailleen. (Lehtinen, ym. 2005) Annoskortti kertoo myös annoksen tekoon tarvittavan ajan, joten se auttaa myös ajankäytön suunnittelussa. Kuvallinen annoskortti kertoo tekijälle myös miltä valmiin annoksen tulee näyttää. Annoskorttien huolellinen suunnittelu auttaa kustannuksien minimoinnissa, koska korttien mukaan valmistetuissa annoksissa ei tulisi syntyä hävikkiä, eikä turhia raaka-aine kuluja. Annoskorttiin on merkitty erikseen ostopaino ja käyttöpaino. Käyttöpainossa on huomioitu raaka-aineen painohäviö. Annoskorteissa raaka-aineiden määrät kirjataan kiloina (kg), jotta laskeminen on helpompaa. Annoskorttien suunnittelussa on huomioitava, että myös val-

mistuksen aikana, esimerkiksi paistaessa syntyy hävikkiä. Paistohävikki syntyy vesihöyryn tai rasvan haihtumisen seurauksena. (<http://www.cs.uta.fi/ipoppla/www/ipoppla03/arlui/index.html>)

### 5.2.2 Ruokaohjeen suurentaminen

Keittiön annoskortit kannattaa luoda helposti muokattaviksi. Ruokaa valmistetaan usein muuttuville henkilömäärille ja näin ohjeeseen olisi syytä kirjata selkeästi saanto ja annoskoko. Ennalta määriteltä annoskoko saattaa muuttua ruokailijoiden tarpeiden ja mieltymysten mukaan. Tämä onkin huomioitava jokapäiväisessä ateriasuunnittelussa, jotta ruokaa riittäisi kaikille, eikä koituisi turhaa hävikkiä. Kun keskimääräinen annoskoko on määriteltä, voidaan ohjetta suurentaa annoskoon mukaan niin suurelle määrälle kuin tarvitaan. Lammen, ym. 2006 mukaan yhtä ruokailijaa kohden varattava annoskoko toimii reseptin suurentamisen lähtökohtana. Heidän mukaansa on kolme tapaa suurentaa ohjeita annoskokoa hyväksikäyttäen. Nämä ovat: Raaka-aineisiin perustuva suurentamismenetelmä, pääainesuhteisiin perustuva suurentamismenetelmä ja yhteen annokseen perustuva menetelmä.

Yhteen annokseen perustuva suurentaminen tarkoittaa sitä, että tarvittavat raaka-ainemäärät määritellään yhtä annosta kohden. Kun nämä määrät kerrotaan halutulla ruokailijamäärällä, saadaan selville tarvittavien raaka-aineiden määrä henkilömäärän mukaan. Mausteet on syytä ilmoittaa ohjeissa prosentteina, koska niiden määrää ei yleensä voi suurentaa samassa suhteessa muiden raaka-aineiden kanssa. Lammen, ym. 2006 mukaan mausteprosentti ilmaisee kunkin mausteen prosentuaalisen osuuden ruoan kokonaismäärästä. Suolaa esimerkiksi liha- tai kalaruoassa on keskimäärin 0,7-1,0 % ja kasvis-, sekä muna- ja maitoruoissa noin 0,5 %. Alla (taulukko 5.) on esitetty keskimääräisiä määriä joidenkin mausteiden käytöstä ohjetta suurennettaessa. On kuitenkin huomioitava, että mausteet ilmoitetaan ohjeissa painomitoissa, eikä tilavuusmitoissa.

Taulukko 5. Mausteiden prosentuaalisia määriä ruoassa

<b>Mauste</b>	<b>Mauste % koko määrästä</b>
Hienonnetut mausteet, pippurit	0,03
Muut hienonnetut mausteet	0,03-0,05
Kuivatut yrttiämausteet	0,05-0,25
Tuoreet yrtit	0,50–2,50
Sinappi, tomaattisose	5-10
Sipuli	3-10
Jälkiruokiin:	
Sokeri	2,5-7
Vanilliinisokeri	0,3
Kaneli	0,03

(Taulukon lähde: Lampi, R., Laurila, A., Pekkala, M. 2006,48.)

Kun ruokaohjetta lähdetään suurentamaan, on huomioon otettava myös raaka-aineiden esikäsitte-lystä aiheutuva hävikki. Ohjeessa on aina ilmoitettu niin sanottu puhdistettu määrä raaka-ainetta. Esimerkiksi juureksilla Lehtisen, ym. 2005 mukaan painohäviöprosentti on keskimäärin noin 20 % tuotteen painosta. Painohäviön aiheuttavat raaka-aineen poistettavat osat, kuten kuoret ja kanta. Kalan keskimääräinen painohäviöprosentti on noin 35–50 prosenttia, varsinkin, jos kala fileoidaan. Myös kypsennyksen aikana syntyy hävikkiä. Tämä johtuu siitä, kun vettä ja muita nesteitä haihtuu kypsennyksen aikana. Kypsennyshäviöprosentti on Lehtisen, ym. 2005 mukaan noin 15–60 % riip-puen kypsennystavasta ja kypsennettävästä tuotteesta. Kypsennyshäviön määrän voi lisätä raaka-aineiden käyttöpainoon tai käyttää hieman suurempaa annoskokoa. Esimerkiksi keiton painohäviö-tä voidaan paikata lisäämällä nestettä sitä mukaa, kun entistä haihtuu. Lammen, ym. 2006 mukaan ”kypsennyshäviötä ei tarvitse suurennettaessa ottaa huomioon niissä ruokalajeissa, joissa on run-saasti nestettä.” Mutta esimerkiksi laatikkoruoan kohdalla hävikki on huomioitava annoskokoa las-kettaessa. Pääasia on että hävikit otetaan huomioon reseptisuunnittelussa ja etenkin määriä suu-rennettaessa ja pienennettäessä.

Esikäsitteilyn painohäviö lasketaan seuraavalla kaavalla, eli kaavalla saadaan selville raaka-aineen tarvittava määrä.

$$\frac{100 \times \text{käyttöpaino}}{100 - \text{painohäviö \%}}$$

### 5.3 Koevalmistus

Koevalmistuksissa tehdään kerta toisensa jälkeen paranneltuja versioita ja analysoidaan jokaises-sa vaiheessa saadut tuotokset. Koevalmistus aloitetaan tarkalla valmistusohjeen laatimisella. Re-septisuunnittelun voi aloittaa miettimällä yksittäisen tärkeän asiakkaan tarpeita. Ensimmäinen koe-erä kannattaa tehdä kotitalousmittakaavassa, mikäli se olemassa olevilla laitteilla ja menetelmillä on mahdollista. Kaikki raaka-aineet punnitaan tarkasti ja kirjataan ylös. Samoin valmistusmenetel-mä kirjataan (muun muassa lämpötilat, ajat, jäähdytys). Jokaisen erän jälkeen lopputulosta analy-soidaan aistinvaraisesti ja tehdään tarvittavat muutokset.

Reseptisuunnittelussa huomioitavia seikkoja: Kannattaa luoda helposti muokattava pohja, esimer-kiksi Exel taulukko, jonka avulla määriä voidaan helposti muokata ja jossa on valmiit laskukaavat. Aluksi tehdään yksi tai korkeintaan kaksi rinnakkaista versiota, joista valitaan parempi tai joiden parhaat ominaisuudet yhdistetään seuraavaan versioon. Seuraavassa koe-erässä muutetaan vain yhtä muuttujaa kerrallaan ja huolehditaan, että prosessiolosuhteet säilyvät samanlaisina. Kirjataan

olosuhteet ja mahdolliset poikkeamat ja tallennetaan kirjanpito päivämäärän mukaan. Lopuksi lasketaan saanto. (Tuononen ym. 2007, 16.)

Tuotekehitystyön keittiövaiheessa verrataan saatavilla olevia raaka-aineita ja kokeillaan pienessä mittakaavassa uusien raaka-aineiden käyttöä. Lisäksi voidaan kokeilla uusia valmistusmenetelmiä ja yhdistellä vanhoja raaka-aineita ja valmistusmenetelmiä uudella tavalla. Kokeiluja suunniteltaessa on otettava huomioon varsinaisen tuotannon vaatimukset. Kokeittävaiheessa selvitetään tuotteiden laatuun liittyviä ominaisuuksia. Tilanteessa voidaan käyttää vapaamuotoista arviointia, kuvailevia menetelmiä tai erotustestejä. (Tuorila ym. 2008, 123.)

Jokaisesta koe-erästä arvioidaan maku, ulkonäkö, tuoksu, rakenne ja tuotteen herättämä mielikuva. Muutaman henkilön raati arvioi tuotetta joko itsenäisesti tai yhteisesti keskustellen. (Tuononen ym. 2007, 17). Myös lupa-asiat on syytä varmistaa ennen valmiin tuotteen tarjoamista ja markkinointia. Esimerkiksi luomutuotteiden valmistus ja markkinointi luomuna vaatii erillisluvan Eviralta. (Tuononen ym. 2007,19.)

### 5.3.1 Laatuvaatimukset

Kehitettävälle tuotteelle laatuvaatimuksia asettavat monet eri tahot. Kun tuotekehitys aloitetaan, on syytä määritellä heti, mitä laatuvaatimuksia valmiin tuotteen tulee täyttää. Laatuvaatimuksista tuotteen turvallisuus ja hygieenisuus ovat itsestäänselvyksiä. Tuotteen laatuvaatimukseen voi kirjata esimerkiksi asiakkaan asettamat toiveet ja tarpeet. Myös käytettävä raaka-aine voi asettaa joitain erityisehtoja, jotka pitää huomioida tuotekehityksen suunnittelussa. On hyvä myös huomioida että valmiin tuotteen markkinointiin esimerkiksi luomutuotteena tarvitaan lupa Eviralta. Myös tiettyjen terveystietojen käyttö osana markkinointia on syytä tarkastaa. EU:ssa sallitut terveys- ja ravitsemusväittämät löytyvät DG Sancon Internet sivuilta.

Laatuvaatimukseen voidaan kirjata esimerkiksi raaka-aineiden laatuun liittyviä seikkoja, valmiin tuotteen vähimmäissäilyvyysaika, hinta sekä ravintosisältöön vaikuttavia tekijöitä. Jos esimerkiksi jalostettua elintarviketta aikoo markkinoida luomuna, Eviran mukaan tuotteen on täytettävä sille asetetut koostumusvaatimukset ja maatalousperäisistä raaka-aineista 95 % on oltava luomua, muuten tuotteen markkinoinnissa ei saa viitata luonnonmukaiseen tuotantotapaan.

Kehitettävälle tuotteelle olen asettanut laatuvaatimuksiksi hyvän maun, monipuoliset kotimaiset raaka-aineet ja hyvän laadun. Kehitettävien ruokaohjeiden tulee olla selkeitä, helppolukuisia ja toimivia. Kaikki kehitettävät tuotteet ovat 100:lle henkilölle ja jokaisesta kehitetystä tuotteesta tehdään erikseen annoskortti. Tuotekehityksessä pyrin siihen, että reseptit ovat helposti muunneltavissa



myös suuremmalle henkilömäärälle. Suosin tuotekehityksessäni mahdollisuuksien mukaan lähiruokaa ja luomutuotteita, mutta en markkinoi valmiita ruokia luomutuotteina.

Valmiiden tuotteiden laatuvaatimuksia ovat hyvä maku, rakenne, suutuntuma ja ulkonäkö. Tuotteen valmistusaika ei saa venyä kohtuuttoman pitkäksi, vaikka kuoreton ohra vaatiikin pitkän kypsytysajan. Valmiiden tuotteiden tulee olla hinnaltaan kilpailukykyisiä esimerkiksi tavanomaiseen lounasruokaan verrattuna. Tavoitteena on herättää kuluttajien mielenkiinto kuoretonta ohraa kohtaan, tutustuttaa heidät kuorettoman ohran makuun ja lisätä ihmisten tietoisuutta kuorettoman ohran terveysvaikutuksista. Tavoitteena on saada aikaan monipuolisia ruokaohjeita, jotka on helppo toteuttaa ilman suuria esivalmisteluja.

### 5.3.2 Jorma ohra -tuotteiden kehitys

Aloitin tuotekehityksen etsimällä taustatietoa kuorettomasta ohrasta ja sen käyttömahdollisuuksista. Olen kerännyt valmiiksi reseptejä, joita käytän työn pohjana. Muokkaan osin valmiista resepteistä monipuolisia ateriakokonaisuuksia ja kehitän omia reseptejä soveltaen ohran käyttömahdollisuuksia. Ohjeita on kokeiltu ensiksi pienemmässä mittakaavassa kotikeittiössä. Kotikeittiövaiheessa olen lähinnä tutustunut kuorettoman ohran käyttömahdollisuuksiin, valmistustapoihin ja -aikoihin sekä makuun ja ominaisuuksiin. Ohraruokat on pääosin kehitetty kotikeittiössä siihen vaiheeseen, että on aika suurentaa reseptiä ja tehdä tuotekokeilut suurennetuilla määrillä. Suurennettuja määriä maistatetaan raadille, joka kirjaa arvionsa lomakkeelle. Lomakkeiden pohjalta resepteihin tehdään tarvittavat muutokset, ennen kuin lopulliset annoskortit kirjoitetaan.

Kun tuotetta lähdetään kehittämään suurempia määriä ja tekemään tuotekokeiluja, koe maistamisessa käytetään apuna pääasiassa opiskelijoista koostuvaa raatia, joka arvioi ruoan makua, koostumusta ja rakennetta, tuoksua, ulkonäköä ja ruokaa kokonaisuutena. Tuorilan, ym. (2008) mukaan huolellinen kokeittotyöskentely takaa mahdollisimman hyvän valmiin tuotteen. Arvioinnissa apuna käytetään lomaketta, johon vastaajat arvioivat kutakin ominaisuutta asteikolla 1-5, joista 1 on erittäin epämiellyttävä ja 5 erittäin miellyttävä. Vastaajat saavat myös kommentoida jokaista arvioitavaa kohtaa sanallisesti. Lopuksi ovat kohdat, joissa raadin jäsenet saavat kirjoittaa arviointilomakkeelle huomioitaan ja mielipiteitään siitä, mitä ajatuksia tuote herätti, pitäisikö tuotetta kehittää edelleen ja viimeiseen kohtaan saa vapaasti kommentoida tuotetta. Kaikki arvioinnit päivämäärineen dokumentoidaan myöhempää käyttöä ja kehitystä varten. Jokaisesta valmistusvaiheesta, raaka-aineista ja työoloista kirjataan niin sanottua tuotekehityspäiväkirjaa, johon kirjataan ylös myös koe maistajien kommentit ja parannusehdotukset. Käytetystä ajasta, tuotteen muutoksista ja mahdollisista epäonnistumisista ja onnistumisista kirjataan raportti. Valmiita ruokaohjeita, joista tehdään annoskortit 100:lle annokselle, tulee myös työn yhteyteen esimerkkimielessä.

*Ohrainen jauheliha-juureslaatikko*

Idea yhdistää ohra laatikkoruokaan, lähti siitä, kun kokeilin rikottua ohraryyniä tavalliseen kaalilaatikkoon riisin tilalle. Rikottu ohraryyni toimi riisin korvikkeena kaalilaatikossa ja antoi samalla makua ruoalle. Tästä lähti idea kehittää maukas ja helppo laatikkoruoka. Raaka-aineiksi valitsin kuoretton ohran lisäksi kotimaisia juureksia ja vähärasvaista jauhelihaa. Juureksista päätin valita punajuuren antamaan ruoalle väriä, sekä porkkanan, perunan ja sipulin, jotka ovat yleensä aina helposti saatavilla. Halusin laatikkoruokaan ensimmäisen kokeilun jälkeen jotain lisämakua, ja valitsin siihen aurajuuston. Nesteeksi käytin kermaa ja sidosaineena kananmunaa.

Ensimmäisessä kokeilussa höyrytin porkkanat, perunat ja punajuuret, jolloin värit säilyivät kirkkaina ja rakenne napakkana. Ohran keitin suolattomassa vedessä melkein kypsäksi. Sipulin freesasin jauhelihan joukkoon, yhdistin juurekset, ohran ja jauhelihan, lisäsin joukkoon persiljasilpun ja kaadoin päälle kerma-munaseoksen, jonka olin maustanut suolalla ja mustapippurilla. Laatikko oli uunissa reilun tunnin. Sekoittelin laatikkoa välillä, jotta pintaan ei muodostuisi kovaa paistopintaa. Pinnan väri oli paistamisen loppuvaiheessa kaunis ja neste oli hyytynyt. Laatikko oli maultaan mielto ja kaipasi ehkä jotain lisää. Rikottu ohrasuurimot tuntuivat rakenteessa ja sopivat hyvin juuresten ja jauhelihan joukkoon. Ruoan rakenne oli hyvä, koska juureksissa oli jäljellä pieni napakkuus, eikä ruoka ollut sosemaista. Päätin kuitenkin tehdä uuden koe-erän ja lisätä siihen juustoa. Vuohenjuusto olisi sopinut hyvin punajuuren kanssa, mutta kokeilin tuttua aurajuustoa, joka myös sopii punajuuren makuun.

Toista koe-erää oli tarkoitus maistattaa opiskelijaraadilla ja kerätä mielipiteitä. Toisessa koe-erässä käytettiin samoja juureksia, mutta jauheliha oli rasvaisempaa kuin ensimmäisessä koe-erässä. Ruskistin jauhelihan kuitenkin ilman lisättyä rasvaa, joten se ei juuri vaikuttanut lopputulokseen. Tällä kertaa keitin juurekset kevyesti, mutta en ottanut huomioon seikkaa, että punajuuresta haalistuu väri. Jätin kasviksiin tarkoituksella hyvän napakkuuden, jotta ruoan rakenne säilyisi hyvänä. Työvaiheet olivat samat, paitsi lisäsin 200g aurajuustoa joukkoon siinä vaiheessa, kun sekoitin ainekset keskenään, sen jälkeen kaadoin päälle kerma-munaseoksen. Laatikko oli tällä kertaa uunissa melkein puolitoista tuntia, koska valmistettava määrä oli suurempi kuin ensimmäisellä kerralla. Sekoittelin ruokaa välillä ja loppuajan ruoka sai hautua itsestään. Tällä kertaa paistopinnasta tuli harmahtavan ruskea, koska punajuuren punaisuus ei kuultanut läpi.

Moni raadin jäsenistä piti ruokaa peruslounasruokana, jota voisi tarjota esimerkiksi kouluissa. Makua pidettiin pääasiassa hyvänä. Suolan määrä aiheutti kuitenkin mielipiteiden jakautumista. Toisten mielestä suolaa oli sopivasti, osan mielestä hieman liikaa. Omasta mielestäni suolan määrää saisi laskea, jos joukkoon lisää aurajuustoa, joka on itsessään melko suolaista. Osa vastaajista toivoi ruoan makuun vieläkin jotain lisää, joka mielestäni voisi täyttää lisäämällä ruokaan enemmän

tuoreita yrttejä. Moni antoi kiitosta ruoan rakenteesta ja he pitivät siitä, että ruoassa on jotain pu-reskeltavaa. Osa vastaajista kyseenalaisti lihan tarpeellisuuden ruoassa. Sama ruoka toimisi kas-visversionakin, kun vain jättää jauhelihan pois, tai lisää halutessaan esimerkiksi soijarouhetta tilalle. Myös aurajuusto jakoi mielipiteitä. Kaikki eivät aurajuuston mausta pidä, mutta pääosa vastaajista piti sitä sopivana kyseiseen ruokaan. Monen vastaajan mielestä ulkonäkö ei houkutellut ja ensimmäisen koe-erän laatikko olikin kauniin punaista, kun toinen erä oli melko ruskeansävyistä. Vastaajien mielestä ohra sopi kyseiseen ruokaan ja loi eron laatikon ja kiusauksen välille.

Itselle tuli kokeilun jälkeen mieleen, että juuston ja kerman voisi korvata Valion maustetuilla ruoka-kermoilla. Makuvaihtoehtoja löytyy useita ja esimerkiksi kolmen juuston kerma antaisi varmasti hienoa juustoista makua ruokaan. Oli myös syytä tarkastaa suolan määrä, ennen kuin ruokaohje vakioidaan. Suuria muutoksia ohjeeseen ei tarvitse tehdä. Juuresten höyryttäminen on ehdotonta värien säilymisen kannalta. Jos aurajuuston mausta ei pidä, tai haluaa miedomman makuista ruokaa, voi auran korvata tavallisella juustoraasteella. Laatikkoon on myös helppo lisätä halutessaan muita kasviksia ja laatikko onnistuu myös esikypsennetyillä kasviksilla.

#### *Ohra-ässäät, kardemummatangot ja suklaapalat*

Halusin kehittää toimivan ja hyvänmakuisen pikkuleipäreseptin, jota olisi helppo muokata esimerkiksi makujen suhteen. Aloitin kehitystyön perinteisestä kaneliässien ohjeesta, josta kokeilumielessä korvasin reilut puolet jauhojen määrästä hienoilla ohrajauhoilla. Lopputulos oli mureneva ja ohraa oli liikaa.

Toisessa koe-erässä laitoin taikinaan saman verran ohrajauhoja ja vehnä jauhoja, mutta lisäsin hieman perunajauhoja. Lisäsin taikinaan myös kanelia, koska edellisessä versiossa kaneli maistui laimeasti. Taikina leipoutui paremmin ja sitä oli helppo käsitellä. Taikina levisi pellille kauniiksi kuvioiksi ja paistamisen jälkeen rakenne oli murea, mutta napakka. Pikkuleipää pystyi puraisemaan siten, ettei se murene kokonaan. Tavoitteleman rakenne oli saavutettu. Lähdin kehittämään taikinasta erilaisia makuvariaatioita siten, että jätin seuraavasta koe-erästä kanelin pois ja lisäsin joukkoon vaniljasokeria ja kardemummaa. Leivoin pikkuleivät tangon muotoon, pyörittelin vanilja sokeriseoksessa ja paistoin. Viimeisen variaation samaan taikinapohjaan halusin kokeilla kaakaolla. Kaakaonmakuiset pikkuleivät säilyttivät rakenteen hyvin ja makukaan ei mennyt liian imeläksi, vaikka aluksi sitä pelkäsinkin, koska lisäsin taikinaan sokeroitua kaakaojauhetta.

Kun kehitettyä reseptiä testattiin koe keittiössä ja raati pääsi arvioimaan kolmea eri makua, ylivoimaiseksi ykköseksi nousi kardemummalla maustettu versio. Sen mausta ja rakenteesta pidettiin eniten. Ulkonäöltään pikkuleivät tosin poikkesivat hieman toisistaan, eivätkä olleet kovin kauniin

muotoisia, mutta mausta annettiin kiitosta. Muutama kommentti tuli siitä, oliko pinnalla oleva sokeri tarpeellista ja ajattelinkin, että pikkuleivät voi halutessaan pyöritellä sokerissa ennen paistamista. Vastauksista kävi ilmi, että lopullisen pikkuleivän muoto olisi syytä tarkistaa. Kehittämästäni reseptistä tulee hyvin noin 50 pikkuleipää, jopa enemmänkin, jos annoskokoa pienentää. Pikkuleivät olivat kuitenkin aika reilun kokoisia.

Ohra-ässäät olivat seuraavaksi suosituimpia. Niissä pidettiin mureudesta ja kanelin mausta. Pikkuleivät olivat ehkä hieman liian kauan uunissa, josta muutama vastaaja mainitsikin arviossaan. Monelle ohra-ässäät antoivat mielikuvat päiväkahveista mummon luona. Usea mainitsi, että kanelia on sopivassa suhteessa, eikä tuotetta tarvitse enää kehittää, kun vain paistoajan tarkistaa. Ohra-ässäällä tavoiteltiinkin juuri perinteistä kaneliässän makua ja muotoa ja vastaajien mielestä siinä onnistuttiin hyvin.

Viimeisen version tein kaakaonmakuisena. Tällä kertaa laitoin taikinaan sokeroimatonta, niin sanottua tummaa kaakaojauhetta. Tämä pikkuleipä jakoi selvästi vastaajien mielipiteet. Osa tykkäsi, koska se ei ollut liian makea. Toisten mielestä pikkuleipä oli tylsä, eikä herättänyt kiinnostusta. Moni ehdotti suklaamuruja pikkuleivän taikinaan. Se voisi olla hyvä lisä, jos tekee pikkuleivät sokerittomalla kaakaojauheella, mutta sokeroitun kaakaojauheen kanssa lopputulos on ehkä liian makea. Ensimmäinen kokeilu sokeroitulla kaakaojauheella oli mielestäni paljon parempi. Pikkuleivän rakenne, ulkonäkö ja maku pysyivät parempana sokeroitulla kaakaojauheella tehtynä. Pikkuleipien maut olivat aika hyvin kohdillaan, eli perustaikinapohja toimi hyvin. Itseään miellyttäviä makuaineita on helppo lisätä perusohjeeseen ja käyttää siten reseptiä monipuolisesti.

### *Ohrainen sienikeitto*

Ohraisen sienikeiton idean sain sienikasviskeitosta, johon oli lisätty savuporoa. Kyseinen keitto oli vielä suurustettu paksulla sulatejuustolla ja se oli oikein täyttävää ja ruokaisaa. Halusin kuitenkin keitosta niin sanotun kevyemmän version ja jätin sulatejuuston pois. Kun lähdin miettimään aineksia, joita keittoon tulisi, sieneksi halusin kantarellin tai suppilovahveron, sienten maun vuoksi. Tähän aikaan vuodesta sienet toimitettiin pakasteena, joka osaltaan vaikutti valmiin keiton makuun. Halusin keittoon myös jotain väriä antavia kasviksia, koska sienikeitto on yleensä aika ruskeanharmaata. Kasviksiksi valitsin sipulin lisäksi porkkanan ja paprikan. Paprikan maku toimii hyvin sienien kanssa. Päätin suurustaa keiton vehnä jauhoilla ja liemenä toimi kasvisliemi, johon lisättiin maitoa ja kermaa. Tuoreista yrteistä käytin persiljaa ja timjamia. Tuoreet yrtit antoivat keitolle mukavasti väriä.

Olin liottanut ohraa useamman tunnin, jotta rakenne pehmenisi ja se kypsyisi nopeammin. Keitin ohran miedosti suolatussa vedessä. Sillä välin freesasin sienet ja sipulit. Kun ohra oli kypsää, sotkin sen sienten joukkoon, lisäsin porkkanakuutiot mausteet, jauhot, nesteen ja annoin hautua hiljalleen noin tunnin ajan. Lisäsin hieman nestettä ja tarkistin maun. Tässä vaiheessa jo sienistä erittyi hieman kitkerä maku, jota ei oikein saanut pois. Soseutin osan keitosta, mutta halusin kuitenkin että keittoon jää myös pureskeltavaa. Lopuksi lisäsin paprikan, savuporokuutiot ja tuoreet yrtit keittoon.

Yllätyin, kun luin raadin antamia kommentteja keitosta. Vain osa vastaajista mainitsi havainneensa hieman pistävän maun keitossa. Arvelimme sen johtuneen pakastetuista sienistä. Tuoreista sienistä tehty keitto olisikin ollut jo ihan eri luokkaa. Moni vastaajista tykkäsi mausta ja siitä että keitossa on erilaisia rakenteita. Toisten mielestä keiton väri oli edelleen valju, toiset taas kiittelivät piristäviä värejä, jotka erottuivat keiton joukosta. Moni kyseenalaisti savuporokuutioiden tarpeellisuuden. Monen mielestä keitto olisi hyvää kasvisruokaa, eikä keitto kaipaa lihaa maun, eikä rakenteen kannalta. Moni suositteli keittoa lounasruoaksi. Keitto oli hieman liian paksua, mutta monen vastaajan mielestä keiton paksuus oli hyvä asia. Moni vastaajista mainitsi, että sienet saisivat olla isompina paloina keitossa.

Keittoa ei juuri tarvinnut kehittää pidemmälle. Kitkeryyden olisi ehkä saanut häivyttettyä tuorejuustolla ja lisäsinkin pienen määrän tuorejuustoa lopulliseen ohjeeseen. En myöskään ole varma, saattoiko kitkeryys aiheutua esimerkiksi katajan marjasta. Myös pidempi haudutusaika parantaa keiton makuja. Katajanmarja ja kuivattu rakuuna toimivat mielestäni hyvin tuoreen persiljan ja timjamin rinnalla. Yrtit eivät maistuneet liikaa, mutta antoivat kuitenkin väriä keitolle ja syvyyttä makuun. Yllätyin itsekkin miten hyvin ohra toimi keitossa. Sitä voisi rohkeasti kokeilla muihinkin keittoihin, esimerkiksi ruokaisiin, pitkää haudutettaviin keittoihin se sopisi mainiosti.

### *Ohraiset perunarieskat*

Ohraisten perunarieskojen kehitys alkoi siitä, kun kokeilin tuotekehityksen alkuvaiheessa muinaista suomalaista ohraieskan ohjetta. Ohjeessa oli ohrajauhoja, suolaa ja vettä. Massasta taputeltiin litteitä rieskoja, jotka paistettiin kuumassa uunissa ja nautittiin saman tien. Omasta mielestäni maku oli turhan ohrainen ja rakenne kovahko, joten halusin tehdä rieskan, joka olisi pehmeämpi ja maistuvampi. Kokeilin myös maitopohjaista taikinaohjetta, johon lisäsin osaksi vehnä jauhoja antamaan rakennetta. Taikina leipoutui hyvin ja taikinasta sai kauniita rieskoja, mutta rakenne ei mielestäni tuntunut omaan suuhuni mieleiseltä. Halusin saada aikaan pehmeämmän rieskan.

Laitoin yhden taikinaerän joukkoon tähteeksi jääneen perunamuusin lopun ja taikinan rakenne muuttui huomattavasti pehmeämmäksi. Vaikka perunamuusia ei ollut kuin vajaa 2dl, teki se ihmeitä

valmiin rieskan maulle ja rakenteelle. Rieska oli pehmeämpää ja perunan maku pehmeni mukavasti muuten varsin viljaista makua. Seuraavan koe-erän päätinkin kokeilla suuremmalla määrällä perunaa ja ajattelin jättää taikinasta maidon kokonaan pois, koska sillä ei mielestäni ollut juuri merkitystä maun kannalta. Viimeistä koe-erää tehtäessä minulla oli mahdollisuus maistattaa lopputulosta opiskelijaraadilla, joka arvioi tuotteen lomakkeelle. Tähän versioon keitin perunamuusin perunamuusijauheesta ja tein taikinan valmiin muusin jatkoksi. Tällä kertaa muusi oli aika löysää ja jauhoja sai lisätä paljon enemmän kuin olin ohjeeseen hahmotellut. Rieska oli helppoa leipoa ja taikina tuntui mukavan kimmoisalta. Halusin paistaa rieskat miedommalla lämmöllä kuin perinteisesti. Perinteenähän on, että rieskat paistetaan tulikuumassa uunissa. Ohjeella tulikin kymmenen hyvän kokoista rieskaa, eli ohje oli sopiva 10.lle annokselle.

Raati maisteli rieskoja ohraisen sienikeiton kanssa. Rieskat tarjottiin lämpöisinä voin kera. Suurin osa vastaajista piti rieskan mausta ja rakenteesta. Usea vastaaja mainitsi rieskan sopivan hyvin keiton kanssa tarjottavaksi. Moni vastaaja antoi kokonaisarvosanaksi täydet 5 pistettä. Osa vastaajista ihmetteli leivän ulkonäköä, vaikka mielestäni tuote oli ihan normaalin rieskan näköinen ja muotoinen. Tuoksusta ja mausta annettiin pääasiassa kiitosta. Rieska oli omasta mielestäni tällä kertaa erityisen onnistunut. Luulen, että kun jauhojen määrän tarkistaa ohjeeseen sopivaksi, niin ohje ei juuri muita muutoksia kaipaa.

### *Ohratalkkunarahka*

Idean tähän ohratalkkunarahkaan sain viljelijän vaimolta. Hän kehotti kokeilemaan, miten ohran maku muuttuu talkkunaiseksi, kun jauhoja paahtaa uunissa ja lisää ihan hitusen suolaa joukkoon. Päätinkin kokeilla jauhojen paahtamista ja jauhot saivat todella talkkunaisen maun. Seuraavaksi piti miettiä mihin käyttäisin aikaansaamaani talkkunaa. Olin joskus syönyt marjarahkaa, johon oli lisätty tavallista talkkunaa ja se oli nimetty marjapöperöksi. Mielestäni kyseisessä jälkiruoossa talkkunaa oli liikaa suhteessa marjojen ja rahkan määrään. Siitä sain idean kokeilla kuinka itse tehty ohratalkkuna toimisi rahkan ja marjojen kanssa jälkiruokana. Halusin kehittää terveellisen makean herkun, joka toimisi hyvin jälkiruokana tai välipalana.

Koe-erään valitsin marjoiksi mansikat, vaikka muutkin marjat olisivat sopineet ohjeeseen hyvin. Halusin pehmentää maitorahkan makua hieman kermalla. Niinpä vatkasinkin rahkan joukkoon hieman kermavaahtoa ja nostelin ainekset varovasti sekaisin. Jätin tarkoituksella osan mansikoista kokonaisiksi, enkä soseuttanut marjoja, jotta rakenne säilyisi parempana ja rahkassa olisi selviä marjan paloja. Lopuksi lisäsin joukkoon talkkunan. Laitoin ensin vain pienen määrän ja maistoin onko talkkunaa tarpeeksi. Sitä sai lisätä huomattavasti enemmän rahkan joukkoon. Maku ja rakenne olivat hyvät. Yllätyin itsekin lopputuloksesta. Lisäsin rahkaan hieman sokeria ja vaniljasokeria. En halunnut rahkasta liian makeaa.

Raati maisteli rahkaa ohraisen sienikeiton jälkiruokana. Vastaajat pitivät ohratalkkunarahkan makua pääasiassa erittäin hyvänä. Moni vastaaja kertoi yllättyneensä siitä, että viljainen maku sopikin hyvin kyseiseen jälkiruokaan. Suurin osa vastaajista piti siitä, ettei rahka ollut liian makeaa, yksi vastaajista toivoi lisämakeutta. Osa vastaajista pohti viljaista rakennetta, mutta sitä pidettiin pääasiassa hyvänä. Vastaajat kertoivat ruoan herättäneen mielikuvia terveellisestä tuotteesta ja terveysruuasta. Moni kertoi, että tuote oli sopivan kevyt jälkiruokaksi ja että sen jaksoi syödä helposti ruoan päälle. Moni kiitteli sitä, kun marjat olivat osaksi kokonaisia ja tunnistettavassa muodossa. Usea vastaaja ehdotti, että jälkiruoka toimisi varmasti myös muilla marjoilla tehtynä.

### *Savukirjolohisalaatti*

Halusin kehittää jonkun salaatin, jossa olisi osana keitettyä ohraa. Mietin useita ruokaisia salaatteja, joissa ohra toimisi ja tulinkin siihen tulokseen, että ohraa voi helposti yhdistää salaatin kuin salaatin joukkoon antamaan makua ja ruokaisuutta. Halusin kehittää savukalasta salaatin, koska valittavasti suurin osa suomalaisista nauttii kalaa liian vähän. Tämä salaatti on helposti muunneltavissa sen mukaan mitä raaka-aineita on saatavilla ja se sopii hyvin esimerkiksi lounassalaatiksi arkeen tai paremmaksi salaatiksi juhlaan.

Valitsin salaattiin raaka-aineita, jotka eivät tarvitse suuria esivalmisteluja. Aluksi keitin liotetun ohran kypsäksi ja jäähdytin sen kylmäksi. Tällä kertaa kala oli valmiiksi savustettua, mutta kalan voisi myös savustaa itse. Kala oli ruodoton filee, mutta tarkastin sen kuitenkin samalla kun hienonsin kalan. Aluksi minulla oli mielessä, että olisin marinoinut salaattiin tulevat sipulit etukäteen, jotta se olisi miedontanut sipulin makua ja marinadi olisi samalla toiminut kastikkeena salaatille. Päätin laittaa punasipulit puolikkaina, ohuina renkaina salaatin joukkoon.

Kun raati arvioi salaattia, monessa vastauksessa esille nousi voimakas sipulin maku. Sitä ei kuitenkaan pidetty häiritsevänä, mutta omasta mielestäni se oli turhan voimakas. Usean vastaajan mielestä salaatti oli todella hyvää ja hyvää palautetta oli annettu usealle eri lomakkeelle. Moni vastaaja toivoisi kyseisenlaista salaattia lounassalaatiksi. Usea vastaajista kertoi salaatin aiheuttavan mielikuvia kesästä ja järvimaisemasta. Salaatin ulkonäköä pidettiin houkuttelevana ja värikkäänä. Muutama vastaaja kommentoi, että salaatissa on liikaa elementtejä. Muutama vastaaja myös kaipasi salaatin seuraksi kastiketta, mutta jätin kastikkeen tarkoituksella pois ensimmäisestä arvioinnista, jotta ohran ja muiden raaka-aineiden maut tulisivat paremmin esille. Kastike on tarkoitusta lisätä lopulliseen ohjeeseen. Moni vastaaja antoi kiitosta salaatin terveellisyydestä. Yksi vastaaja kyseenalaisti kananmunan tarpeellisuuden, toinen vastaaja porkkanan. Monen vastaajan mielestä ohraa olisi saanut olla salaatissa enemmän. Kehitysehdotuksena useat mainitsivat sipulin maun miedontamisen ja ohran lisäämisen salaattiin.

*Ohrainen puolukka-kinuskikakku*

Ajattelin ensin kokeilla perinteistä maustekakua ohrajauhoilla. Maustekakut ovat kuitenkin jo vähän menettäneet arvostustaan juhlapöydässä. Siitä sainkin idean kehittää maistuvan kakun, joka sopii jokaiseen juhla- tai kahvipöytään. Halusin, että kakku on helppo ja nopea valmistaa, eikä siinä ole vaikeita työvaiheita. Ihan tuotekehityksen alussa kokeilin hienoja ohrajauhoja osaksi sokerikakukupohjaa. Tein pohjat pellille ja kokosin niistä täytekakun. Pohja oli kivan viljaisan makuinen ja onnistui yllättävän hyvin. Kakkuvuokaan en yrittäisi taikinaa laittaa, koska luulen, ettei se jaksaisi kohota, koska ohra on vehnä jauhoja raskaampaa.

Löysin kotoani erään maustekakun ohjeen, jonka ainesuhteita lähdin tarkastelemaan. Korvasin reilun 1/3 osan jauhojen määrästä ohrajauhoilla. Olen huomannut, että tämä on hyvä suhde kakkujen kohdalla. Suuremmalla ohran määrällä kakusta tulee kovin mureneva. Lisäksi jätin kyseisestä ohjeesta mausteet ja piimän pois ja korvasin piimän kermaviilillä. Jotain lisämakua kakkuun piti saada ja ajattelin lisätä siihen marjoja. Mietin ensin kakkua mustikoilla, mutta mielikuva kakun väristä sai minut kokeilemaan puolukoita kakkuun. Pidän itse puolukan ja kinuskin yhdistämisestä ja kokeilinkin kaupan valmista kinuskikastiketta ensimmäisen version kanssa. Puolukan hapokkuus toimi hyvin makean kinuskin kanssa, joten ajattelin, että kakkuun sopisi kiiltävä kinuskikuorrutus, joka myös toisi kakulle ”arvokkuutta”.

Seuraavan koe-erän taikinaan päätin lisätä hieman kanelia. Se pehmensi hieman kakun makua, mutta ei juuri muuttanut perusmakua. Pienensin myös sokerin määrää hieman, ettei yhdistelmästä tule liian makea. Testasin kakkua koe-keittiössä ja raati arvioi lopputulosta. Olin aivan varma, että kakku epäonnistuisi, koska taikinan rakenne oli jotenkin erilainen, kuin aikaisemmilla kerroilla. Epäilin jo unohtaneeni taikinasta jotain, mutta laitoin sen kuitenkin uuniin ja toivoin parasta. Kakku oli hieman pidempään uunissa, kuin aikaisemmilla kerroilla, koska kakku oli 50min. paiston jälkeen vielä sisältä hieman raaka. Kakku oli tällä kertaa uunissa noin 65min., kun aikaisemmalla kerralla pidin sitä uunissa 55min. Uuneissa on kuitenkin aina pieniä eroja ja uskon, että tässä oli kyse siitä. Kun kakku oli jäähtynyt hetken, kumosin sen tarjoilualustalle ja aloitin kinuskin valmistamisen. Kinuskille minulla on helppo ohje, jota ajattelin kokeilla tähän kakkuun. Kinuski jäi kuitenkin hieman liian löysäksi ja valui vähän kakun päältä pois. Kakkuun jäi kuitenkin kaunis kinuskin kiilto.

Valmistusvaiheessa en huomannut jättää yhtään puolukoita koristeeksi, vaan kaikki meni kakkuun. Niinpä päätin laittaa pakastevadelmia koristeeksi kinuskin päälle, koska puolukoita ei ollut. Kun raati arvioi kakkua, moni kertoi, että vadelmat sopivat heidän mielestään hyvin kinuskin ja puolukan kanssa. Moni piti kakun rakenteesta ja mainitsi kakun ”sulaneen suuhun”. Makua pidettiin pääasiassa hyvänä. Moni antoi kiitosta siitä, ettei kakku ollut liian makeaa, vaikka päällä oli kinuskia.



Muutaman vastaajan mielestä kakku oli liian makeaa, mutta he mainitsivat myös, etteivät juuri pidä makeista kakuista. Moni vastaajista piti puolukkaa sopivana marjana kakkuun, muutama vastaaja suositteli kokeilemaan myös muita marjoja. Yksi vastaaja mietiskeli kuivattujen marjojen käyttöä. Kehitysehdotuksina esille tuli juuri kinuskin paksuus ja sen määrä. Yksi vastaaja toivoi kakkuun vielä jotain lisämakua marjan ja kinuskin lisäksi.

Luulen, että samalla kakun ohjeella saisi aikaan myös erilaisia variaatioita, esimerkiksi sitruuna tai maustekakkua, jos jättäisi marjat pois ja lisäisi hieman jauhojen määrää. Miksipä kakku ei toimisi myös kuivatuilla hedelmillä tehtynä? Kinuskinhan voi halutessaan jättää pois. Kakku oli loppujenlopuksi aika onnistunut, vaikka taikina tuntui kovin erilaiselta ennen paistoa. Ehkä marjat olivat vielä hieman kohmeisia ja niistä irtoava neste vaikutti asiaan. Lopputulos oli kuitenkin mielestäni hyvä, eikä suurempia muutoksia tarvita. Kinuskin keittoaika on syytä tarkistaa ja antaa kinuskin jäähtyä hieman pidempään, jotta se jää kauniisti kakun päälle, eikä valu pois.

### *Savukirjolohipiirakka*

Tämän piirakan kohdalla minulla oli hyvä tilaisuus kokeilla uudelleen ohraa piirakanpohjaan. Ensimmäisen piirakanpohjan kokeilun tein kotona, ja pohjasta tuli aika mureneva, koska ohran osuus oli aika suuri. Päätin tällä kertaa lisätä taikinaan ohrajauhojen lisäksi myös ohrahiutaleita. Käytin tässä samaa, hyväksi todettua suhdetta ohran ja vehnän välillä, eli ohran osuus oli 1/3 jauhojen määrästä ja se toimi tässäkin tapauksessa erinomaisesti. Lisäsin pohjaan vielä juustoraastetta antamaan makua ja rakennetta piirakalle.

Täytteeksi tuli savustettua kirjolohta, purjoa, freesattua herkkusientä ja tilliä. Päälle tuli kermamunaseos ja juustoraastetta. Mausteena oli suola ja mustapippuri. Koska kirjolohta ei ollut ihan tarvittavaa määrää, korvasin puuttuvan osan herkkusienillä. Mielestäni ne sopivat hyvin piirakan makumaailmaan.

Raati piti piirakan makua miellyttävänä. Osan mielestä sienet eivät sopineet piirakan makumaailmaan. Piirakan koostumusta pidettiin pääasiassa hyvänä. Täytteeseen toivottiin lisää mehevyyttä ja täyteläisyyttä. Muutaman vastaajan mielestä täyte oli hieman vetinen. Piirakan pohjaa pidettiin onnistuneena ja maistuvana.

Täytettä voisi kehittää eteenpäin. Tärkeintä kuitenkin oli, että piirakan pohjan rakenne saatiin nyt sellaiseksi kuin toivoin, joten sen tuotekehitys onnistui. Täytteeseen olisi hyvä lisätä hieman tuorejuustoa, joka osaltaan pehmentää massaa ja antaa täytteelle täyteläisemmän tunnun. Pelkällä kermalla lopputulos oli hieman vetinen. Tilli olisi myös hyvä sotkea kalan joukkoon, koska piirakan päälle ripoteltu tilli oli lähinnä tummaa kun piirakan otti uunista. Pinta oli aika muutenkin aika tum-

man oloinen, joten uunin lämpötilaa saisi hieman laskea ja paistoaikaa tarvittaessa pidentää jotta pinta ei tummuisi liikaa. Lopputuloksena oli onnistunut piirakka, vaikka piirakan täytteitä en paljon kerinnyt miettiä ennen valmistusta. Toimiva pohjan ohje mahdollistaa monien erilaisten piirakoiden valmistamisen samaa pohjan ohjetta käyttäen. Piirakan täytteet voi halutessaan valita itse mieleisikseen.

### *Ohrainen marjapiirakka*

Tämän marjapiirakan ohje syntyi, kun tuotekehityksen alkuvaiheessa kokeilin kuorettoman ohran käyttömahdollisuuksia. Käytin reseptin pohjana vanhaa, hyväksi havaittua marjapiirakan ohjetta, mutta korvasin osan vehnä jauhoista hienoilla ohrajauhoilla. Piirakasta tuli melko pehmeää, mutta se pysyi kuitenkin hyvin kasassa. Huomasin, että munat ja sokerin saisi vatkata kovemmaksi vaahdoksi, koska ohrajauhot ovat sen verran painavia, eikä sitkoa muodostu. Tällöin rakenne pysyisi kuohkeampana. Myös marjat, jotka laitettiin taikinan päälle, upposivat taikinaan ja olivat valmiissa piirakassa niin sanotusti pohjalla, mutta se ei makua haitannut ja ulkonäkökin säilyi kauniina.

Seuraavalla kokeilukerralla vatkasin munista ja sokerista kovahkon vaahdon ja lisäsin hieman enemmän vehnä jauhoja taikinaan. Rakenne oli paljon parempi, eivätkä marjat tällä kertaa uponneet taikinan pohjalle. Päälle tulevan murun tein myös tällä kertaa ohrajauholla, joka soveltuu siihen tarkoitukseen hyvin. Pienensin hieman taikinan sokerimäärää, koska piirakasta tuli ensimmäisellä kokeilukerralla melko makea.

Tätä ohjetta ei testattu raadilla. Tein kyseistä piirakkaa ainoastaan kotikeittiössä, mutta ohje osoittautui toimivaksi ja maukkaaksi. Piirakan rakenne säilyi hyvänä myös pakastettaessa, joten piirakan pystyy hyvin valmistamaan etukäteen ja pakastamaan tarvittaessa. Ohjeeseen voi käyttää monipuolisesti mitä tahansa marjoja. Sama taikinapohja sopii hyvin myös omena- tai raparperipiirakalle.

## 6 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa kuorettoman ohran käyttömahdollisuuksia ja työn tavoitteena oli tuottaa suurtalouskeittiökäyttöön toimivia reseptejä. Opinnäytetyössä kehitettiin kuorettomasta ohrasta reseptejä suurtalouskeittiöiden käyttöön, noin 100.lle annokselle, josta ohjetta on helppo suurentaa tai pienentää tarpeen mukaan. Tuotekehitystä toivottiin erityisesti kuorettoman ohran terveysvaikutuksia silmällä pitäen. Kuorettoman ohran ravitsemukselliset arvot puolsivat tuotekehitystä. Kuoreton ohra soveltuukin ravitsemuksellisten ominaisuuksiensa ansiosta erityisen hyvin lasten, vanhusten ja sairaiden ihmisten ravitsemukseen. Seurasen (2006) mukaan kuoreton ohra sisältää runsaasti E- vitamiinia (tokotrienoleja ja tokoferoleja), jotka toimivat elimistössä antioksidanteina ja suojelevat näin solukalvojen rasvoja hapettumiselta ja samalla ne voivat pidentää solujen elinikää. Kuorettomalla ohralla ovat myös korkeat valkuaisaine-, kuitu- ja  $\beta$ -glukaani arvot, jotka puoltavat kuorettoman ohran käyttöä ravitsemukseen.

Tuotekehityksen suunnittelu aloitettiin keräämällä taustatietoa kuorettomasta ohrasta ja sen käyttömahdollisuuksista. Samalla tehtiin pienimuotoisia kokeiluja, joissa testattiin kypsennys ja paistoaikoja, sekä kokeiltiin, kuinka kuoreton ohra soveltuu leivontaan. Kuorettomassa ohrassa ei juuri ole esimerkiksi taikinaan tarvittavaa sitkoa, joten leivonnassa on syytä käyttää kuorettoman ohrajauhon rinnalla vehnäjauhoja. Tässä vaiheessa tutkittiin myös, kuinka liotus vaikuttaa kuorettomien ohranjyvien tai rikottujen ohrasuurimoiden kypsennysaikaan. Schöneckin (1997) mukaan jyvien tai kokojyväjauhojen liotus saa viljan entsyymit toimimaan ja keitetystä viljasta tulee tällöin maukkaampaa, sekä helpommin sulavaa. Schöneck (1997) toteaa, kokojyvässä olevan paljon kivennäisaineita, joita elimistö ei välttämättä voi käyttää, koska niitä sitoo aine nimeltä fytiinihappo. Seurasen (2006) mukaan fytiinihappo on fosforin varastomuoto, joka myös suojaa elimistöä ympäristömyrkyiltä, kuten kadmiumilta, mutta suurempina annoksina fytiinihappo heikentää kivennäisainneiden imeytymistä. Schöneckin (1997) mukaan viljan käsittely liottamalla vähentää fytiinihapon määrää.

Viljan esikäsittely liottamalla lyhentää huomattavasti kypsennysaikaa. Tämä on myös taloudellisesti järkevää, koska kuorettoman ohran kypsennys esimerkiksi keittämällä kestäisi ilman liotusta noin 20 minuuttia kauemmin. Schöneckin (1997) mukaan viljan liotusaika ei saa nousta yli kymmeneen tuntiin, koska silloin viljan itäminen käynnistyy. Vilja on syytä liottaa kylmässä paikassa, esimerkiksi jääkaapissa tai kylmiössä, koska huoneenlämmössä mikrobit alkavat helposti lisääntyä. Valmiissa ohjeissa kuorettoman ohran käyttömääriin on huomioitu liotus- ja keittoneesteet.

Tuotekokeilujen myötä selvisivät viljan käyttömahdollisuudet ja raaka-aine määrät, jotka ovat sopivat leivonnassa ja ruoanvalmistuksessa. Omissa tuotekokeiluissani havaitsin, että leivonnassa sopiva kuorettoman ohrajauhon määrä on noin 1/3 jauhojen määrästä, riippuen tuotteesta. Tällöin

rakenne pysyy hyvänä ja kuohkeana, eikä lopputuloksesta tule liian murenevaa. Kuoretonta ohraa voi käyttää riisin tilalla mihin tahansa ruokaan, kunhan vain huomioi hieman pidemmän kypsennysajan. Ohra toimii myös ruokien lisäkkeenä keitettynä sellaisenaan tai yhdistettynä esimerkiksi kasvien kanssa. Ohra voi käyttää myös riisin tavoin valmistettuna risotoissa, eli ”ohratona”. ”Ohraton” valmistuksessa en suosittelisi ohran liotusta, koska kuumentaminen pannulla ennen nesteen lisäämistä ajaa saman asian. Tällöin jyvä ottaa itseensä paremmin makua antavaa lientä.

Tuotekehityksen aikana jouduttiin käyttämään myös ulkomaalaisia tuotteita. Reseptit on kuitenkin suunniteltu siten, että ne on mahdollista toteuttaa kokonaan lähiruokaa käyttämällä. Tuotekehitysprosessi sujui suunnitelmani mukaan. Jos aikaa olisi ollut enemmän, olisin pystynyt kehittämään useampia tuotteita, mutta lopputuloksena syntyi kuitenkin useita monipuolisia reseptejä.

Tuorilan, ym. (2008) mukaan tuotekokeilujen arvioijien tehtävänä on määrittää, onko valmis tuote aistittavalta laadultaan hyväksyttävä vai ei. Koska tuotteen arvioijille ei määritelty millainen valmiin tuotteen kuuluisi olla, he kirjoittivat arviointilomakkeeseen arvionsa ja mielipiteensä sen hetkisestä tuotekokeilusta kehitysehdotuksineen. Vertailunäytteitä ei käytetty, eikä näytteitä myöskään koodattu, vaan raati arvioi yhtä tuotetta kerrallaan. Raati arvioi tuotteet itsenäisesti, käyttäen apuna lomaketta. Kyseessä oli vapaamuotoinen arviointi, johon sai valmiiden vastausvaihtoehtojen lisäksi myös kommentoida sanallisesti tuotteen laatua. Yhteistä keskustelua arvioinnin jälkeen ei käyty, mutta moni raadin jäsen antoi kirjallisen arvioinnin jälkeen myös suullista palautetta. Lomakkeen huolellinen suunnittelu olisi ehkä tuottanut tarkempaa tietoa tuotteen jatkekehitystarpeista, mutta lomakkeen käyttö osana arviointia päätettiin vasta juuri ennen tuotekokeilujen alkamista.

Tuotekehitysprosessin aikana pidin tuotekehityspäiväkirjaa, johon kirjasin raaka-aineisiin, määriin ja kypsennysaikoihin tehdyt muutokset. Tuotekehitystyön alussa Tuorilan, ym. (2008) mukaan tuotespesifikaatio on tavoitteellinen ja täydentyy lopulliseen muotoonsa tuotekehitystyön valmistuttua. Kaikki pienimmätkin muutokset kirjattiin ylös, jotta ohjeen kehittäminen olisi mahdollista. Kustakin tuotteesta tehtiin 2-5 versiota, joista viimeisimmät arvioitiin raadin avulla. Raadin palautteen pohjalta tein ohjeisiin vielä tarvittavat muutokset ennen ohjeen vakioimista. Kokeiluvaiheessa reseptit oli suurennettu 10:lle henkilölle sopiviksi. Lopullinen ruokaohjeen suurentaminen tehtiin vasta annoskortteihin. Suurentamistapana käytettiin yhteen annokseen perustuvaa suurentamismenetelmää. Lammen, ym. (2006) mukaan ensiksi määritellään haluttu annoskoko, sen jälkeen lasketaan valmistettavan ruoan määrä ja tarvittavat raaka-aineiden määrät yhtä annosta kohden. Lopuksi lasketaan raaka-ainemäärät valmistettavaa määrää kohden. Näihin lisättiin vielä hävikkien osuudet.

Koin tuotekehitysprosessin onnistuneen. Kehitetyt tuotteet vastasivat niitä laatuvaatimuksia, jotka valmiille tuotteille oli asetettu. Tuotekehitysprosessi eteni järjestelmällisesti ja suunnitelman mukaan. Opinnäytetyön reliabiliteetti toteutuu, eli työn antama tulos on luotettava. Luotettavuus perus-

tuu useisiin eri koe-eriin, joita ruoista tehtiin. Myös kaikki määrät punnittiin tarkasti, jotta ne pitävät paikkaansa. Työssä tuotetut ohjeet ovat pysyviä tutkimustuloksia, joita voidaan jatkossa hyödyntää. Taskisen (2007) mukaan tuotekehitysprosessin ja tuotekokeilujen aikana on syytä laskea valmiin tuotteen raaka-aine kustannukset, jotta tiedetään kehitettävän tuotteen kannattavuus. Itselläni oli käytössä Exel pohja, johon päivitin tuotteiden tietoja tuotekehitystyön edetessä. Samaiseen pohjaan merkitsin myös raaka-aineiden kilohinnat, joista laskettiin kehitettävän tuotteen kokonais-hinta ja hinta annosta kohden. Lähdehinnastona käytettiin Heinon toimitustukun tuoteluetteloa.

Tulevaisuudessa viljan kasvattajien kannattaisi markkinoida tuotteitaan siten, että he tavoittaisivat potentiaaliset asiakkaat ja yhteisöt. Ensi kädessä kunnan päättäjät vaikuttavat alueen elintarvikehankintoihin, joten lähiruoan tuottajien tulisi varmistaa, että päättäjät ovat saaneet heidän tarjouksensa nähtäville. Kuorettoman ohran terveysvaikutukset olisi syytä kartoittaa, sekä tutkia viljan rasva-, vitamiini- ja tärkkelyskoostumukset, jotta ruokiin voitaisiin laskea ravintosisällöt.

Työni myötä odotan suurtalousruokapalveluiden edustajien kiinnostuvan kuorettomasta ohrasta ja sen käyttömahdollisuuksista. Toivon erityisesti, että viljan terveysvaikutukset huomioidaan ja tuttua viljaa hyödynnettäisiin ravitsemuksessa. Reseptiikkaa tulisi kehittää edelleen, jotta vilja olisi helppo ottaa käyttöön. Tavallisen kuorellisen ohran voi hyvin korvata samalla määrällä kuoretonta ohraa, kunhan tarkastaa kypsennysajan. Työni myötä toivon eri osapuolilta aktiivisuutta, jotta tuttu vilja säilyttäisi asemansa ruokakulttuurissamme myös tulevaisuudessa.

## 7 LÄHTEET

### Annoskortit työohjeella

Selander, K. Verkkodokumentti. Lataukset. Luettu, 26.4.2011  
(<http://webd.savonia-amk.fi/home/saselka/lataukset/>)

### Elintarvikkeiden hankintaohjeistus

Verkkodokumentti. Luettu 1.11.2010.  
(<http://www.hankintaohjeistus.fi/hankintaprosessi.php>)  
([www.hankintaohjeistus.fi/page3.php](http://www.hankintaohjeistus.fi/page3.php))

### Elintarviketurvallisuusliitto Evira

Verkkodokumentti. Luettu. 16.1.2011.  
([http://www.evira.fi/portal/fi/kasvit/viljely\\_ja\\_tuotanto/lajikkeet/alkuperaiskasvit/](http://www.evira.fi/portal/fi/kasvit/viljely_ja_tuotanto/lajikkeet/alkuperaiskasvit/))  
(<http://www.evira.fi/portal/fi/evira/asiakokonaisuudet/luomu/>)

### Europa -Food safety -From the farm to the fork

Verkkodokumentti. Luettu 25.1.2011  
([http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/claims/community\\_register/nutrition\\_claims\\_en.htm#top](http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/claims/community_register/nutrition_claims_en.htm#top))  
([http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/claims/community\\_register/authorised\\_health\\_claims\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/claims/community_register/authorised_health_claims_en.htm))

### FCG Efeko Oy,

Kuntaliitto, Maa- ja metsätalousministeriö. 2009. Päättäjän opas.  
Lähituottajat ja kunnalliset ruokapalvelut.

### Hankinnat.fi

Verkkodokumentti. Luettu 26.1.2011  
([www.hankinnat.fi](http://www.hankinnat.fi))

### Heino

Heinon toimitustukun tuoteluettelo 2010

### Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Virtuaali- AMK. Elintarvikkeet ravitsemuksessa

Viljavalmistajien kulutus. Verkkodokumentti. Luettu 15.3.2011

(<http://www.amk.fi/opintojaksot/030804/1128602652922/1131010528912/1159351907389/1159352081245.html>)

Karttunen, K. 2010

Huomisen ruoka- kansallinen ruokastrategia.

Verkkodokumentti, Luettu 2.12.2010

Maa- ja metsätalousministeriö 2/2010 Helsinki 2010

([http://www.mmm.fi/attachments/mmm/tiedotteet/5qZTFTgQg/Huomisen\\_ruoka\\_-\\_kansallisen\\_ruokastrategian\\_taustaraportti.pdf](http://www.mmm.fi/attachments/mmm/tiedotteet/5qZTFTgQg/Huomisen_ruoka_-_kansallisen_ruokastrategian_taustaraportti.pdf))

Kestävyttä Itä-Suomen ruokapalveluihin.

Verkkodokumentti. Luettu 2.3.2010

( <http://www.sakky.index.asp>)

Kestltä

Kestävyttä Itä-Suomen ruokapalveluihin -esite 2009

Lampi, R., Laurila, A., Pekkala, M. 2006

Ruokapalvelut työnä. 1.-3 painos.

WSOY. Helsinki.

Leipätiedotus

Verkkodokumentti. Luettu 20.1.2011

(<http://www.leipätiedotus.fi>)

([http://www.leipätiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/leipa\\_ja\\_vilja\\_ravitsemuksessa/kuitukompleksi/vilja\\_-\\_ylivoimainen\\_kuidun\\_lahde](http://www.leipätiedotus.fi/tietoa_leivasta/leipa_ja_vilja_ravitsemuksessa/kuitukompleksi/vilja_-_ylivoimainen_kuidun_lahde))

([http://www.leipätiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/leipa\\_ja\\_vilja\\_ravitsemuksessa/kuitukompleksi/mita\\_kuitu\\_on\\_ja\\_ravintokuidun\\_maaritelma](http://www.leipätiedotus.fi/tietoa_leivasta/leipa_ja_vilja_ravitsemuksessa/kuitukompleksi/mita_kuitu_on_ja_ravintokuidun_maaritelma))

Lehtinen, M., Peltonen, H., Talvinen, P. 2005

Ruoanvalmistuksen käsikirja.

WSOY Tampere

Lähirookatyöryhmä

(YTR 6/2000)

Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus.

Verkkodokumentti. Luettu 10.3. 2010

([https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Tietopaketti/Kasvigeenivarat/MaatiaisTietoPankki/Viljat/Ohra/Maatiaisohria\\_o/Kuoreton%20ohra](https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Tietopaketti/Kasvigeenivarat/MaatiaisTietoPankki/Viljat/Ohra/Maatiaisohria_o/Kuoreton%20ohra))

([https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Tietopaketti/Kasvigeenivarat/MaatiaisTietoPankki/Viljat/Ohra/Viljelyhistoria\\_o](https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Tietopaketti/Kasvigeenivarat/MaatiaisTietoPankki/Viljat/Ohra/Viljelyhistoria_o))

Manitoba -Entrepreneurship, Training and Trade

Verkkodokumentti. Luettu 22.1.2011

(<http://www.gov.mb.ca/trade/globaltrade/agrifood/commodity/barley.html>)

Marttaliitto 2010.

Verkkodokumentti. Luettu 10.3.2010

([http://www.martat.fi/neuvot\\_arkeen/ruoka/ekokokki/lahiruoka/](http://www.martat.fi/neuvot_arkeen/ruoka/ekokokki/lahiruoka/))

Mäkipeska, T. & Sihvonen, M. 2010

Lähiruoka, nyt! Trendistä markkinoille

Sitran selvityksiä 29

Ohrainen pitopöytä esite

Luomutila Risto Laitinen

Ohran hintatiedot

Topin maatilamyymälä Muuruvesi

([info@topinmaatilamyymala.fi](mailto:info@topinmaatilamyymala.fi))

Paananen, J. & Forsman, S. 2003

Lähiruoan markkinointi vähittäiskauppoihin, suurkeittiöihin ja maaseutumatkailuyrityksiin

Maa- ja elintarviketalous 24. Vammalan kirjapaino oy

Ravintolan annoskortti

Verkkodokumentti. Luettu 2.3.2011

(<http://www.cs.uta.fi/ipoppla/www/ipoppla03/arlui/index.html>)



Ruoka- Suomi tiedote 4/2008

Verkkodokumentti. Luettu 21.1.2011

(<http://www.tkk.utu.fi/extkk/ruokasuomi/tiedote-4-2008.pdf>)

Schöneck, A. 1997

Vilja -historiaa ruokaohjeita

Biodynaaminen yhdistys. Tammer-Paino Oy 1997.

Seuranen, M. 2006

Kuorettoman ohran ravintosisällön ja käyttömahdollisuuksien arviointia

Jyväskylän ammattikorkeakoulu

Syyrakki, S. 2009

Yrittäjän opas

Yhteistyö ja lähiruoan markkinointi ammattikeittiölle

FCG Efeko Oy 2009

Särs, U. (toim.) 2003

Vastuullisen kuluttajan ruokaostoskirja

Suomen ekumeeninen neuvosto, Kirkon ulkomaanapu.

Taskinen, T. 2007

Ammattikeittiöiden ruokatuotantoprosessit

Mikkelin ammattikorkeakoulu

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, elintarvikkeiden koostumustietopankki

Verkkodokumentti. Luettu 26.1.2011

([www.fineli.fi](http://www.fineli.fi))

Tuononen, V., Hirvonen, U. 2007

Ideasta elintarvikkeeksi. Työkirja.

Sisä-Savon seutuyhtymä

Tuorila, H., Parkkinen, K., Tolonen, K. 2008

Aistit ammattikäyttöön WSOY oppimateriaalit Oy

Valtion ravitsemusneuvottelukunta -suomalaiset ravitsemussuositukset 2005

Verkkodokumentti. Luettu. 20.1.2011

(<http://www.evira.fi/attachments/vrn/ravitsemussuositus2005.fin.pdf>)

VTT- Technical Research Centre of Finland -Business from Technology

Verkkodokumentti. Luettu. 26.1.2011.

(<http://www.vtt.fi/newsarchive/uutiset2001/uutinen304.htm>)

Päiväys: \_\_\_\_\_

Ruoka: \_\_\_\_\_

Vastaajan ikä: \_\_\_\_\_

Olen: Nainen \_\_\_\_\_ Mies \_\_\_\_\_

ARVIOI TUOTTEEN OMINAISUUKSIA ASTEIKOLLA 1-5. JOKAISEN KOHDAN JÄLKEEN VOIT KIRJOITTA MYÖS SANALLISEN ARVION TUOTTEEN OMINAISUUKSISTA JA LOPUKSI YHTEENVEDON TUOTTEESTA.

## 1. ARVIOI TUOTTEEN MAKUA ASTEIKOLLA 1-5

1. Erittäin epämiellyttävä
2. Epämiellyttävä
3. Kohtalainen
4. Miellyttävä
5. Erittäin miellyttävä

Sanallinen arvio tuotteen maus-

ta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 2. ARVIOI TUOTTEEN RAKENNETTA (SUUTUNTUMA) ASTEIKOLLA 1-5

1. Erittäin epämiellyttävä
2. Epämiellyttävä
3. Kohtalainen
4. Miellyttävä
5. Erittäin miellyttävä

Sanallinen arvio tuotteen rakentees-

ta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 3. ARVIOI TUOTTEEN TUOKSUA ASTEIKOLLA 1-5

1. Erittäin epämiellyttävä
2. Epämiellyttävä
3. Kohtalainen
4. Miellyttävä
5. Erittäin miellyttävä

Sanallinen arvio tuotteen tuoksus-

ta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 4. ARVIOI ANNOKSEN ULKONÄKÖÄ ASTEIKOLLA 1-5

1. Huono/epämiellyttävä
2. Välttävä
3. Kohtalainen
4. Hyvä
5. Erinomainen

Sanallinen arvio tuotteen ulkonäös-

tä: \_\_\_\_\_

---

## 5. ARVIOI ANNOSTA KOKONAISUUTENA ASTEIKOLLA 1-5

1. Huono/epämiellyttävä
2. Välttävä
3. Kohtalainen
4. Hyvä
5. Erinomainen

## 6. KERRO TÄHÄN MITÄ MIELIKUVIA TAI AJATUKSIA TUOTE SINUSSA HERÄTTI?

## 7. PITÄISIKÖ MIELESTÄSI TUOTETTA KEHITTÄÄ EDELLEEN? JOS PITÄISI, NIIN MITEN TAI MILTÄ OSIN?

## 8. TÄHÄN VOIT VAPAASTI KOMMENTOIDA TUOTETTA.



## OHRA-ÄSSÄT

Osto- paino	PH %	Käyttö- paino	Raaka- aine	Ostohinta (veroton)	Käyttö- hintaa	Aine- hintaa
0,440		0,440	Voita	6,300	6,30	2,77
0,350		0,350	Sokeria	1,140	1,14	0,40
0,122	10	0,110	Kananmunaa	3,490	3,88	0,43
0,121	67	0,040	Keltuainen	3,490	10,58	0,42
0,160		0,160	Perunajauhoja	1,540	1,54	0,25
0,240		0,240	Hienoja Jorma-ohrajauhoja	2,480	2,48	0,60
0,260		0,260	Vehnäjauhoja	1,120	1,12	0,29
0,008		0,008	Leivinjauhetta	3,170	3,17	0,03
0,008		0,008	Kanelia	10,770	10,77	0,09
0,170		0,170	Pinnalle sokeria	1,140	1,14	0,19
0,010		0,010	Pinnalle kanelia	10,770	10,77	0,11
	Yht	1,796	kg		Yht	5,57

Annoskoko: **0,018**Annosmäärä: **100**

Ainehinta/annos 0,06€

Ainehinta/kg 3,10€

**Valmistusohje:**

Vatkaa huoneenlämpöinen voi ja sokeri vaahdoksi. Lisää kananmuna ja keltuainen koko-ajan vatkatellen.

Sekoita erillisessä kulhossa kuivat aineet keskenään. Yhdistä kuivat aineet voiseoksen joukkoon.

Sekoita tasaiseksi massaksi. Anna levätä hetki jääkaapissa niin taikinaa on helpompi leipoa.

Muotoile taikinasta noin sormenpaksuisia tankoja, joiden pituus on noin 10cm.

Kierrittele tangot kaneli-sokeriseoksessa, nosta leivinpaperin päälle ja muotoile s- kirjaimen muotoon.

Paista 175 asteisessa uunissa 12–15 min, kunnes ässät saavat hieman väriä pintaansa.

Variaatiot: korvaa kaneli lisäämällä taikinaan 10g kardemummaa

tai 20g sokeroitua kaakaojauhetta.

Annoskorttien lähde:

(Annoskortit työohjeella. Selander, K. <http://webd.savonia-amk.fi/home/saselka/lataukset/>)

## OHRATALKKUNARAHKA

Osto-paino	PH %	Käyttö-paino	Raaka- aine	Ostohinta (veroton)	Käyttö-hinta	Aine-hinta
5,000		5,000	Maitorahkaa	6,11	6,11	30,55
6,200		6,200	Mansikkaa	4,80	4,80	29,76
2,000		2,000	Kermaa vatkatuna	3,07	3,07	6,14
1,000		1,000	Hienoja Jorma-ohrajauhoja	2,48	2,48	2,48
0,800		0,800	Sokeria	1,01	1,01	0,81
0,100		0,100	Vaniljasokeria	3,15	3,15	0,32
	Yht	15,1	kg		Yht	70,05

Annoskoko: **0,150**Annosmäärä: **100**

Ainehinta/annos 0,70€

Ainehinta/kg 4,64€

**Valmistusohje:**

Paahda Jorma-ohrajauhoja miedolla lämmöllä uunissa, niin että jauhot saavat hieman väriä.

Sekoita rahka, mansikat, sokerit ja paahdetut jauhot keskenään.

Tarjoa heti.

Annoskorttien lähde:

(Annoskortit työhjeella. Selander, K. <http://webd.savonia-amk.fi/home/saselka/lataukset/>)













## OHRAINEN PERUNARIESKA

Osto- paino	PH %	Käyttö- paino	Raaka- aine	Ostohinta (veroton)	Käyttö- hintaa	Aine- hintaa
1,250		1,250	Perunasosehiutale	4,80	4,80	6,00
5,000		5,000	Vettä			
2,500		2,500	Maitoa	0,95	0,95	2,38
			0,7 % suolaa			
0,500		0,500	Voisulaa	6,73	6,73	3,37
1,100		1,100	Ohrajauhoja	2,48	2,48	2,73
1,200		1,200	Vehnäjauhoja	1,12	1,12	1,34
0,120		0,120	Leivinjauhetta	3,10	3,10	0,37
			Tarvittaessa lisää vettä			
	Yht	11,67	kg		Yht	16,18

Annoskoko: **0,110**Annosmäärä: **106**

Ainehinta/annos 0,15€

Ainehinta/kg 1,39€

**Valmistusohje:**

Valmista perunasose pussin ohjeen mukaan.

Lisää muut aineet perunasoseen joukkoon ja sekoita taikina.

Jaa taikina niin moneen osaan, kuin rieskoja haluat ja taputtele rieskat ohuiksi jauhoja apuna käyttäen leivinpaperin päälle.

Paista 225 asteessa 15–20 min.

Tarjoa lämpimänä.

Annoskorttien lähde:

(Annoskortit työohjeella. Selander, K. <http://webd.savonia-amk.fi/home/saselka/lataukset/>)



