

Sirpa Itäniemi & Leena Koivukoski

## **Viljasta virtaa**

# **Maa- ja kotitalousnaisten vuoden 2012 teemaelintarvik- keen neuvonta-aineisto**

Opinnäytetyö

Kevät 2012

Liiketalouden, yrittäjyyden ja ravitsemisalan yksikkö  
Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Liiketalouden, yrittäjyyden ja ravitsemisalan yksikkö

Koulutusohjelma: Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto:

Tekijä: Sirpa Itäniemi ja Leena Koivukoski

Työn nimi: Viljasta virtaa: Maa- ja kotitalousnaisten vuoden 2012 teemaelintarvikkeen neuvonta-aineisto

Ohjaaja: Eija Putula-Hautala

Vuosi: 2012

Sivumäärä: 50

Liitteiden lukumäärä: 1

---

Päivittäisestä energiasta tulisi saada hiilihydraatteja 50–60 E% ja kuitua 25–35 g. Keskimäärin suomalaisilla näiden ravintoaineiden saanti jää alle suositusten. Kuitupitoinen ruokavalio parantaa suoliston toimintaa, saattaa ehkäistä paksusuolen syöpää ja vaikuttaa suotuisasti veren kokonais- ja LDL-kolesteroliin sekä glukoosi-aineenvaihduntaan. (Suomalaiset ravitsemussuositukset 2005, 17–18.) Leivästä, puurosta, pastasta ja leivonnaisista saadaan päivittäisestä energiasta runsas kolmannes. Viljavalmisteista miehet saavat ravintokuidusta noin 70 %, naiset ja ikääntyneet noin 55 %. (Paturi, Tapanainen, Reinivuo & Pietinen 2007.)

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Maa- ja kotitalousnaisten keskus ry:lle vuoden 2012 teemaelintarvikkeelle viljalle neuvonta-aineisto käytettäväksi kotitalousneuvojen järjestämällä kursseilla ja luennoilla. Neuvonta-aineisto sisältää tietoa viljasta ja viljavalmisteista, niiden ravintoaineista sekä ravitsemussuosituksista. Lisäksi käsiteltiin keliakiaa ja vilja-allergiaa sekä niiden eroja, gluteenittomia viljavalmisteita ja vähähiilihydraattista ruokavaliota.

Neuvonta-aineistossa on ruoka- ja leivontaohjeita. Neuvonta-aineiston tavoitteena oli viljan ja viljatuotteiden monipuolisen käytön sekä kuidun lisääminen leivonnassa ja ruoanvalmistuksessa.

Työn tuloksena syntyi Viljasta virtaa -neuvonta-aineisto. Neuvonta-aineiston tarkoituksena on lisätä kokojyvätuotteiden kulutusta kotitalouksissa.

Päivittäinen kuitusuositus saavutetaan lisäämällä täysjyvätuotteiden käyttöä. Vaihdamalla vaaleat viljatuotteet täysjyvätuotteisiin sekä käyttämällä ruoanvalmistuksessa ja leivonnassa leseitä, rouheita ja siemeniä saadaan päivittäinen kuitusuositus täytettyä. Keliakikot saavuttavat suositellun kuitumäärän syömällä 300 g runsaskuituisia viljatuotteita vuorokaudessa.

Avainsanat: vilja, Maa- ja kotitalousnaiset, kuitu, keliakia, reseptit

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: Business School, School of Hospitality Management

Degree programme: Hospitality Management

Author/s: Sirpa Itäniemi and Leena Koivukoski

Title of thesis: Power from Cereals: Advice material of the year 2012 for the Rural Women's Advisory Organisation

Supervisor(s): Eija Putula-Hautala

Year: 2012

Number of pages: 50

Number of appendices: 1

---

The daily food should cover 50–60 E% carbohydrates and 25–35 g fibre. The intake of these nutrients tends to be lower than recommended among the Finns. Fibre rich diet has many health effects. It can improve the movement and prevent the cancer of the large intestine. It also has beneficial effects on the cholesterol and metabolism of glucose. One third of the daily energy comes from bread and other cereals. Cereal products are very important source of fibre.

The aim of the study was to develop some advice material for the Rural Women's Advisory Organisation co. The material includes information about cereals, nutritious substances and nutrition recommendations. There is also information about celiac disease, cereal allergy, gluten-free products and low-carbohydrate diet.

There are food and baking recipes in the advice materials. The aim of the material was to increase the consumption of different grain products and the use of fibre in baking and cooking.

The result of this study was "Power from Cereals"-material package of the year 2012 for the Rural Women's Advisory Organisation. The main purpose of the study was to increase the consumption of wholegrain products.

The daily recommendation for fiber can be achieved by adding whole-grain products. By changing the light grain products to whole grain products and using bran, meal and seeds in cooking and baking the daily recommendations can be reached. Celiac people can reach the recommended intake of fibre by eating 300 g fibre rich cereals a day.

Keywords: cereal, Rural Women's Advisory Organisation, fibre, celiac, recipes

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
1 JOHDANTO.....	6
1.1 Toimeksiantajan esittely.....	6
1.2 Työn tavoitteet.....	7
1.3 Työn rajaukset ja sisällön esittely.....	7
2 VILJA SUOMALAISESSA RAVITSEMUKSESSA.....	9
2.1 Viljan käyttö ennen ja nyt.....	9
2.2 Sananlaskuja ja uskomuksia viljasta.....	12
2.3 Viljan ravintoaineet.....	13
2.4 Vilja ja sen ravintoaineet ravitsemussuosituksissa.....	16
2.5 Keliakia ja vilja-allergia.....	19
2.6 Gluteenittomia tuotteita koskeva lainsäädäntö.....	20
2.7 Vähähiilihydraattinen ruokavalio.....	20
2.8 Leivän hiilijalanjälki ja kestävä kehitys.....	22
3 VILJAN KÄYTTÖ RUOANVALMISTUKSESSA JA LEIVONNASSA.....	24
3.1 Viljalajit ja -tuotteet.....	24
3.2 Vilja ruoanvalmistuksessa.....	27
3.3 Vilja leivonnassa.....	27
3.3.1 Sitko.....	28
3.3.2 Leivonnan kohotusaineet.....	29
3.4 Gluteeniton ruoanvalmistus ja leivonta.....	31
3.4.1 Psyllium, ksantaani ja pellava.....	32
3.4.2 Keliakikon riittävä kuidun saanti.....	33
4 NEUVONTA-AINEISTON KOKOAMINEN MAA- JA KOTITALOUSNAISILLE.....	35
4.1 Neuvonta-aineiston kokoaminen.....	35

	5
4.2 Ruoka- ja leivontaohjeiden valitseminen .....	36
4.3 Valmis neuvonta-aineisto .....	38
5 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	40
5.1 Työn yhteenveto .....	40
5.2 Tavoitteiden saavuttaminen .....	44
LÄHTEET .....	45

# 1 JOHDANTO

Kotimaiset viljat ovat olleet kautta aikojen suomalaisten ruokavalion perusta. Ruis on noussut uudestaan voimaruokaaksi terveysvaikutustensa ansiosta (Soisalo & Voutilainen 2010, 35). Samaan aikaan vähähiilihydraattinen ruokavalio on saanut 40 % väestöstä vähentämään leivän kulutusta, joka näkyy suurten leipomoiden kannattavuuden laskuna. Pienleipomoiden menestystekijöitä ovat lähi- ja luomutuotteet. Terveysvaikutteisten, yksilöityjen erikoistuotteiden sekä erilaisiin ruoka-aineallergioihin liittyvien tuotteiden käyttö tulee lisääntymään. (Jussila 16.11.2011.)

## 1.1 Toimeksiantajan esittely

Maa- ja kotitalousnaiset on yleishyödyllinen ja valtakunnallinen neuvontajärjestö, jolla on yli 60 000 jäsentä. Se tarjoaa kotitalous-, kuluttaja- ja maisemanhoidon neuvontaa ja kehittää maaseudun pienyritystoimintaa. Maaseudulla toimivat ja maaseutuhenkiset naiset ovat järjestön kohderyhmä. Järjestö tarjoaa neuvontaa, koulutusta ja suunnittelu- ja kehittämispalveluita kuluttajille, yrittäjille ja yrittäjiksi aikoville. (Järjestö [viitattu 15.9.2011].) Maa- ja kotitalousnaisten ruoka- ja leivontakurssien neuvonta perustuu suomalaisiin ravitsemussuosituksiin arvostaen lähiruokaa, kotimaisia elintarvikkeita ja kestäviä ruokavalintoja (Asiantuntijuutta ruokaan ja hyvään arkeen [viitattu 15.9.2011]).

Maa- ja kotitalousnaisten toiminta jakaantuu maantieteellisesti 16 eri piirikeskukseen. Järjestön kotitalousneuvonnan palveluihin kuuluvat erilaiset ruoka- ja leivontakurssit, joiden tarjonta vaihtelee piirikeskuksittain. Järjestöllä on myös sähköpostitse tapahtuvaa ruokaneuvontaa. Maa- ja kotitalousnaiset tarjoavat erilaisia ruoka- ja kahvipalveluita suuriin ja pieniin tapahtumiin. Järjestön kotitalousneuvojat valmentavat ja testaavat hygieniosaamista ja heidän kauttaan voi suorittaa hygieniosaamistodistuksen. (Kotitalousneuvonnan palvelut [viitattu 15.9.2011].)

Maa- ja kotitalousnaisilla on vuosittain vaihtuva teemaelintarvike, jonka ympärille erilaiset kurssit, luennot ja tapahtumat järjestetään. Vuoden 2011 teemana on ”Koukussa kalaan” (Kampanjat 2011 [viitattu 15.9.2011].) Aikaisempien vuosien teemaelintarvikkeina ovat olleet mm. maito, peruna, mausteet ja yrtit, ravintorasvat sekä marjat (Vuositeemat osana neuvontaa [viitattu 15.9.2011].)

## 1.2 Työn tavoitteet

Opinnäytetyöhön saatiin vinkki Maa- ja kotitalousnaisten Keski-Pohjanmaan piirin kotitalousneuvoja Seija Varilalta (2011, keskustelu). Keskustelun jälkeen otettiin yhteyttä Maa- ja kotitalousnaisten keskuksen toiminnanjohtajaan Liisa Niilolaan (2011, puhelinkeskustelu) ja kehityspäällikkö Katja Pethmaniin (2011, sähköpostiviesti). Keskustelujen perusteella opinnäytetyön aiheeksi valittiin vuoden 2012 teemaelintarvike, joka on vilja.

Opinnäytetyön tavoitteena on laatia neuvonta-aineisto, joka sisältää sekä teoria-tietoa että ruoka- ja leivontaohjeita viljasta korostaen taloudellisuutta, kestäväää kehitystä ja arjen haltuunottoa yhdessä tekemisen kautta.

Neuvonta-aineiston tavoitteena on:

- Välittää tietoa kotimaisten täysjyvätuotteiden ja kuidun vaikutuksista terveellisessä ruokavaliossa
- Kannustaa viljatuotteiden monipuoliseen käyttöön leivonnassa sekä ruoanvalmistuksessa
- Tiedottaa keliakikon ruokavalion periaatteista ja antaa ohjeita gluteenittomaan leivontaan ja ruoanvalmistukseen
- Selvittää esimerkkien avulla päivittäisen kuidun saannin täyttymistä sekä itse leivotun ja ostetun tuotteen kustannuseroja

## 1.3 Työn rajaukset ja sisällön esittely

Toimeksiantajan toiveena on, että neuvonta-aineistossa käsitellään eri viljavalmistuksista saatavien ravintoaineiden ja kuidun määrää sekä päivittäisen kuidun

saantisuosituksen saavuttamista. Neuvonta-aineiston teoriaosassa käsitellään viljan käyttöä ennen ja nyt, vähähiilihydraattista ruokavaliota ja eri viljavalmisteiden käyttötarkoitusta ruoanlaitossa ja leivonnassa. Aineistossa käsitellään myös lyhyehkösti viljan ja viljavalmisteiden hiilijalanjälkeä sekä kestävästä kehitystä.

Ruokaohjeita kootaan alku-, pää- ja jälkiruoista sekä välipaloista ja nuorten ”bi-letarjoiluista”. Leivontaohjeet jaetaan suolaisiin ja makeisiin leivonnaisiin. Ohjeita tehdään keliakikoiden ruoanvalmistukseen ja leivontaan, huomioiden kuitusuosituksen täytyminen.



## 2 VILJA SUOMALAISESSA RAVITSEMUKSESSA

### 2.1 Viljan käyttö ennen ja nyt

Tietoa suomalaisesta ruokakulttuurista ennen 1800-luvun loppupuolta on hyvin vähän. Harvat säilyneet merkinnät koskevat ylempään sädyn ruokailua ja juhliä. Talonpoikien ruokailusta säilyneet tiedot koskevat lähinnä merkittävien juhlien ruokaa ja tapoja. (Sillanpää 2000, 9.)

Tuhat vuotta sitten Suomessa tunnettiin kaikki nykyiset viljalajit. Vanhin päävilja oli ohra. Se säilytti asemansa aina 1700-luvulle saakka, jolloin rukiista tuli toinen tärkeä viljalaji. Viljalajeista ruis onkin nuorin tulokas. Myös kauraa viljeltiin. Kaura oli Pohjois-Pohjanmaalla ja eteläisessä Lapissa tärkein vilja. Vaikka vehnä tunnettiin jo aikaisin, valtasi se viljelyalaa vasta 1800-luvulla. Ennen rukiin yleistyminen kaikki leivät olivat nostattamattomia kakkaroitu eli rieskoja. (Uusivirta 1982,151, 168.)

Keskiajalla (1150–1520) Suomessa hahmottuivat eri kulttuurialueet, mikä näkyi ruoanvalmistustavoissa ja mauissa. Itä-Suomessa leipää leivottiin talvisin useamman kerran viikossa, kun länsisuomalaiset ja pohjoissuomalaiset tekivät suurleipomuksen pari kertaa vuodessa. Katolisen kirkon paastoaikojen ja juhlien vuorottelut sanelivat ruokajärjestystä. Pepu tai pöperö, joka on valmistettu sekoittamalla raakoja ohra- tai kaurajauhoja suolaveteen, on varhaisempia jauhoruokia. (Sillanpää 2000, 19–22.) Jauhot voitiin sekoittaa myös marjoihin, rasvaan tai kalaliemeen ja syödä sellaisenaan. Puurot ja vellit olivat yleisiä arkiruokia koko maassa. Läntisessä Suomessa ne keitettiin ja itäisessä Suomessa valmistettiin uunissa hauduttamalla. Pepua vastaava slaavilaisten jauhoruoka talkkuna tuli Suomeen keskiajalla. Talkkunajauhot ovat kypsiä jauhoja, jotka on ensin keitetty puolikypsäksi ja valutuksen jälkeen kuivattu riihessä tai saunan lauteilla. Ohratalkkuna oli käytössä Itä- ja Pohjois-Suomessa, Karjalassa ja Etelä-Savossa talkkuna valmistettiin kaurasta. Lounais-Suomessa syötiin sekatakkunaa. (Uusivirta 1982, 151, 154; Talve 1990, 143.) Mämmi oli pääsiäisen ajan

paastoruokaa katolisena aikana Lounais-Suomessa ja se levisi vasta 1900-luvulla muualle Suomeen. (Sillanpää 2000, 19–22.)

Vanhimpana ruokajuomana pidetään yleensä maitoa, mutta maito on kuulunut suomalaiseen ruokapöytään vasta vähän aikaa. Vanhimpia ruokajuomia onkin kalja, jonka valmistuksen suomalaiset ovat osanneet jo esihistoriallisella ajalla. Itä- ja Pohjois-Suomessa valmistettiin kaljaa jo 1500-luvulla. Oluen ja kaljan valmistusmenetelmissä oli eroja ja olutta pidettiin hienompänä monimutkaisen valmistustapansa vuoksi. (Sillanpää 2000, 40.)

Keskiajalla ja sen jälkeenkin ruoka oli erittäin suolaista, joten ihmiset tarvitsivat runsaasti juomista. Keskiajalla sotilaiden päiväannokseen kuului 5 litraa olutta, jonka alkoholipitoisuus oli reilun prosenttia. Olutta valmistettiin pintakäymismenetelmällä 1850-luvulle saakka. Sen jälkeen nykyisen kaltaista olutta alettiin valmistaa pohjakäymismenetelmällä pastöroidun hiivan avulla. (Sillanpää 2000, 40–41.)

Ruisleipä, suolakala, nauriit ja lantut haudutettuna ja erilaiset jauhopuurot olivat talonpojan arkiruokaa 1700-luvulla. Ruokavalion perusta oli vilja. Leivät ja puurot valmistettiin tavallisimmin ohrasta, rukiista tai kaurasta. (Sillanpää 2000, 26, 29.) Esihistoriallisella ajalla Suomessa viljeltiin ohraa, ruista, vehnää ja kauraa. Rukiin viljely yleistyi 1700-luvulla ja vehnän viljely vasta 1800-luvulla. Tärkein viljalaji Pohjois-Pohjanmaalla ja Lapin eteläosissa oli kaura. Katovuosina viljaa jouduttiin jatkamaan mm. jäkälällä, vehkalla, pavunvarsilla ja oljilla. Yleisin viljan jatke oli pettu, josta sananparressa sanotaan: Suomessa ei nälkä tule niin kauan kuin tuuli hongan latvaa heiluttaa. (Uusivirta 1982, 151.) Vielä 1830-luvulla puolet Suomen väestöstä joutui jatkamaan leipää normaalivuosinakin petulla, varsinkin Keski-Suomessa, Keski- ja Pohjois-Pohjanmaalla sekä Pohjois-Savossa. Pettuleipään jouduttiin turvautumaan myös itsenäisen Suomen ensimmäisenä vuonna. Ensimmäinen maailmansota ja Venäjän vallankumous haittasivat viljan tuontia ja sisällissota pahensi elintarvikepulaa. Vilja laitettiin kortille ja päivän vilja-annos oli vain 20 grammaa. Valtion Kotitaloustoimikunta antoi tiedonannon, jossa neuvottiin pettuleivän tekoa. Leipää jatkettiin myös seluloosalla, ruumenilla ja pellavansiemenillä. (Sillanpää 2000, 28–29, 55.)

Siirryttäessä keskiajalta 1800-luvulle jako läntiseen ja itäiseen ruokakulttuuriin voimistui. Alueelliset erot johtuivat eri uunityyppien käytöstä. Itä-Suomessa leivinuunit olivat asuintiloissa ja niitä käytettiin paistamisen ohella myös asumuksen lämmittämiseen. Talvisin uuneja lämmitettiin lähes päivittäin ja samalla valmistettiin erilaisia uuniruokia, kukkoja ja piirakoita. Pehmeää, hapanta leipää leivottiin parikin kertaa viikossa. Läntisessä Suomessa leipominen ja ruoanvalmistus tapahtuivat erillisessä rakennuksessa, pakarissa. Asuintiloissa olevaa uunia käytettiin ainoastaan lämmitykseen. Pakarin suurta leivinuunia lämmitettiin harvoin, joten ruoanvalmistuskin tapahtui pääasiassa keittämällä. Suurleipomus tehtiin pari kertaa vuodessa, keväisin ja syksyisin. Leipä kuivattiin ja varastoitiin vartaissa. Hapanta, kovaa ruisleipää syötiin aterioiden perustana tai käytettiin liotettuna muiden ruokien valmistamiseen. Länsi-Suomessa syötiin myös kovaa ja ohutta näkkileipää, jota vastasi itäisen alueen pehmeä lepsutusrieska. (Sillanpää 2000, 25; Uusivirta 1982, 151, 168.)

Itsenäisessä Suomessa korostettiin omavaraisuutta. Viljan viljelyä suosittiin määräämällä tuontiviljalle tulleja. Ruissato suureni kolmanneksella, mutta vehnänviljely pysyi harvinaisena. 1940-luvulle asti useimmat suomalaiset yhteiskuntaluokasta riippumatta aloittivat päivänsä puurolla, yleensä kaurapuurolla. Viljaa käytettiin myös päivän muilla aterioilla erilaisina puuroina, leipänä ja leivonnaisina. (Sillanpää 2000, 56–57, 62, 73, 77, 90–91, 96–97, 100–101. )

Vehnän kulutus kasvoi 1950-luvulla suuremmaksi kuin rukiin kulutus. Vehnän kulutuksen kasvuun vaikuttivat tuontivilja sekä suomalaisiin oloihin jalostettu vehnälajikkeen yleistyminen. Yleinen elintason nousu näkyi mm. pullien ja leivonnaisten sekä jälkiruokien yleistymisenä. Täytekakut ja pikkuleivät kuuluivat kahvipöytään sota-ajan jälkeen. Työväestö siirtyi ostoleipään, mutta pullan leipomispäivänä säilyi lauantai. Maaseudulla leivän kotona leipominen oli yleistä vielä 1970-luvulla. (Sillanpää 2000, 34, 106, 108, 122, 154.)

Viljan kulutus lähti laskuun 1960-luvulta lähtien. Leipomisesta tuli harrastus varsinkin kaupunkitalouksissa. Ruokaleipää ostettiin etelässä enemmän kuin pohjoisessa. Eteläsuomalaiset suosivat vehnä- ja sekaleipää, muualla suosittiin ruisleipää. Ruisleivän kulutus laski huomattavasti 1960-luvulta 1990-luvulle. Vil-

jan ja viljatuotteiden kulutuksen lasku on tyypillinen modernin ruokakulttuurin tunnusmerkki teollisuusmaissa. Vuodesta 1966 lähtien jauhojen kulutus on laskenut. Kahvileivän kulutus oli korkeimmillaan vuonna 1971. Riisi, makaronit ja spagetti yleistyivät ylempien toimihenkilöiden arkiruokailussa muita väestöryhmiä nopeammin. Pitsa oli 1970-luvulla vasta uusi tulokas, jota leivottiin kotona ja niihin täytteenä käytettiin kaikkea kaapeista löytyvää. Ranskanleipä ja sämpylät yleistyivät 1960-luvulla. (Sillanpää 2000, 145, 171, 173.)

Suomalaiset käyttivät viljaa 1900-luvun alussa vuodessa noin 200 kg/henkilö. Nykyisin kulutusmäärä on 70 kg/vuosi/henkilö. Elintason nousun myötä 1960-luvulla viljavalmistetut korvautuivat osittain muilla elintarvikkeilla. Eri viljalajikkeiden kulutusluvut ovat ”kääntyneet” vuosisatojen aikana. 1600-luvun tärkein vilja oli ohra. Vuonna 2008 sitä kulutettiin vain kolmisen kiloa vuodessa. Rukiin kulutus oli 1900-luvun alussa 171 kg/henkilö/vuosi, nykyisin kulutus on reilu 15 kg. Vehnää kulutettiin 1900-luvun alussa 25 kg. Vehnäkulutuksen huippu ajoittuu 1950-luvulle, jolloin sitä käytettiin reilusti kolminkertainen määrä vuosisadan alkuun verrattuna. 1950-luvun jälkeen yleisimmäksi viljaksi nousi vehnä. Vuonna 2008 vehnää kulutettiin lähes 50 kg, rukiin kulutuksen ollessa vain kolmannes tästä. Riisiä ja kauraa kulutetaan molempia reilu viisi kg/hlö/vuosi. (Viljan kulutus Suomessa [viitattu 25.9.2011].)

## 2.2 Sananlaskuja ja uskomuksia viljasta

Kansanperinteessä ruoan arvostus näkyi ruokailukäyttäytymisessä ja sananlaskuissa. Ruokaa kunnioitettiin eikä ruokapöydässä saanut puhua ruoka suussa. Ruokailtaessa ei saanut myöskään nauraa ja keskustelun tuli olla hillittyä ja sivistynyttä. Yleensä ruokailun aikana ei puhuttu, sillä jumalan viljaa tuli nauttia hiljaisuuden vallitessa. Ateriointi aloitettiin usein ruokarukouksella. Leipä oli erityisasemassa eikä sitä saanut heittää hukkaan. Leipää ei saanut kääntää pöydälle väärinpäin, sillä se tiesi taloon köyhyyttä. Leipä- ja pullataikina siunattiin vielä 1950-luvulla yleisesti tekemällä taikinan päälle ristinmerkki. Ruokailun jälkeen piti aina kiittää. (Sillanpää 2000, 70–71, 75, 80, 94, 102, 116.) Kansanperinteessä on viljasta kertovia sananlaskuja ja uskomuksia mm. ”Puuro miehen

tiellä pitää, velli vetää veräjälle”, ”Mikä sataa ennen juhannusta, sataa laariin”, ”Suola ja leipä miehen sitoo”, ”Ei kulta kultaa ole, leipäkulta kultaa on” ja ” Nälkäisen mieli on aina leivässä”. (Uusivirta 1982, 158; Kuusi & Lauhakangas 1993, 289–290.) Satoa edesautettiin valitsemalla oikeat kylvöpäivät ja säätiloista ennustettiin tulevan viljan määrä. Ruista ei saanut kylvää elokuun 29. päivä ja Markun yön halla tiesi huonoa viljavuotta. Erkin päivän sade toukokuun 11. tiesi hyvää viljavuotta. Jouluna taloissa ei korjattu ruokia pöydästä ennen arkea. Katteeseen kuului mm. komea suuri kylvöleipä, jossa oli usein tähkiä koristeena. Leipä oli usein syksyn ensimmäinen uutislimppu ja se palautettiin aittaan. Keväällä ”paimen ja karja ensimmäisenä laidunpäivänä sekä kyntöhevonen ja kylväjä ensimmäisenä toukopäivänä saivat siitä osansa”. (Vilkuna 1950, 105, 130, 220, 339.) Pärttylinä (24.8) ja Tuomaan päivänä (21.12) kyläläiset leipoivat papinleipää, joka vietiin kirkkomatkalla papinverona rovastille ja kappalaiselle. Juhlamenoissa onnen ja siunauksen osoituksena vietiin leipää ja suolaa. Vastasyntyntä tultiin katsomaan rotinakorin kanssa, joka sisälsi piirakoita, rieskoja, kukkoja, lettivehnästä ja rotinarinkeleitä. (Kotimainen leipä [viitattu 25.9.2011].)

### 2.3 Viljan ravintoaineet

Täysjyvävilja sisältää n. 75 % hiilihydraatteja, proteiineja n. 10 % ja rasvoja n. 2–3 % sekä vettä 10–12 %. Koostumus vaihtelee viljalajin ja -lajikkeen mukaan. Ravintoainekoostumukseen vaikuttaa myös, mistä osasta jyvää valmiste on valmistettu. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 50–51.)

Viljan hiilihydraatit ovat suurimmaksi osaksi kahta erityyppistä tärkkelystä, amyloosia ja amylopektiiniä. Täysjyväviljassa on kuitua 5–15 %. Kuituaineita ovat selluloosa ja hemiselluloosa. Täysjyvävehnä sisältää selluloosaa 5–6 %. Ruukiissa on pentosaaneja 8–10 % ja kaurassa beetaglukaania 2–5 % sekä ohrassa 3–10 %. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 51–52.)

Proteiinit ovat valtaosin viljojen ytimessä, erityisesti aleuronikerroksessa. Viljojen proteiinipitoisuus vaihtelee 6–15 % välillä. Viljojen proteiineja ovat mm. pro-

lamiinit ja gluteliinit. Vehnän prolamiinit ovat gliadiinia ja gluteliinit ovat gluteniinia, jotka saavat aikaan vehnän sitkon. Muissa viljalajeissa olevat prolamiinit ja gluteliinit eivät muodosta sitkoa. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 52.)

Kokojyväviljavalmisteen sisältävät 3–4 kertaa enemmän kuitua kuin vaaleat jauhot. Ohra ja kaura sisältävät paljon  $\beta$ -glukaania. (Nordic Nutrition Recommendations 2004 Integrating nutrition and physical activity 2005, 177).

Kaura, joka sisältää rasvaa 5–9 %, on rasvapitoisin kotimaisista viljalajeista. Rasvoista on tyydyttyntä 15–25 %, kertatyydyttymättömiä 10–15 % ja monitydyttymättömiä 35–65 %. Jyvän rasvasta suurin osa on alkiossa. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 52.) Kaura sisältää muita viljalajeja enemmän kivennäisaineita ja sen proteiinien ravintoarvo on parempi kuin muilla viljoilla. Kauran liukoinen beetaglukaanikuitu vaikuttaa myönteisesti terveyteen. (Kaura [viitattu 26.9.2011].)

Rukiin lignaaniyhdisteet ja kuitu suojaavat sydän- ja verisuonitaudeilta sekä hormonivälitteisiltä syöviltä (Ruis [viitattu 26.9.2011]).

Ravintokuidut ovat imeytymättömiä hiilihydraatteja. Ne jaotellaan liukenemattomiin ja liukeneviin kuituihin. Veteen liukenemattomia kuituja ovat selluloosa, hemiselluloosa ja ligniini, joita saadaan pääasiassa viljasta. Veteen liukenevat eli geelityvät kuidut ovat  $\beta$ -glukaani, kasvikumit ja pektiini, joita saadaan marjoista, hedelmistä ja palkokasveista. Viljatuotteissa  $\beta$ -glukaania esiintyy erityisesti kaurassa. Veteen liukenemattomat kuidut ja imeytymätön tärkkelys pehmentävät ulosteen rakennetta, lisäävät ulostemassaa ja kulkeutumishopeutta suolistossa edistämällä suolen terveyttä ja suojaamalla suolistosyöviltä. Veteen liukenevat ravintokuidut vaikuttavat suotuisasti glukoosi- ja rasva-aineenvaihduntaan. Kuituja lisäämällä mahalaukun tyhjeneminen hidastuu, jolloin aterian jälkeinen veren sokerin nousu ja insuliinivaste tasoittuvat. Ravintokuitu sitoo suolen sappihappoja ja vähentää seerumin kolesteritasoa edistämällä niiden poistumista ulosteen mukana, jolloin veren kokonais- ja LDL-kolesteroli alenee. (Aro, Mutanen & Uusitupa 2005, 115–117.)

Finravinto -tutkimuksen (Paturi, Tapanainen, Reinivuo & Pietinen 2007, 36, 48, 97) mukaan suomalaiset työkäiset miehet saivat hiilihydraateista 48 % ja sakkaroosista lähes 10 % päivän energiatarpeestaan. Kuitujen osuus oli 2,7 g/MJ, kun suositus on 3 g/MJ. Työkäisten naisten ruokavaliossa hiilihydraateista tuli noin 50 % energiasta ja kuituja naiset saivat yli 3 g/MJ. Sekä työkäisten että ikääntyneiden naisten ravinto sisälsi enemmän kuitua kuin miesten. Vanhimmat ikäryhmät saivat kuitua eniten. Sakkaroosista naiset saivat päivittäisestä energiastaan 10,5 %. Molempien sukupuolten vanhemmat ikäryhmät saivat ravinnostaan hiilihydraatteja vähemmän ja kuituja enemmän kuin vastaavat työkäiset. Ikääntyneiden naisten hiilihydraateista sama osuus päivittäisestä energiasta oli tutkimuksen suurin, noin 51 E%. Kaikkien väestöryhmien energiaravintoaineiden saanti oli suositusten mukaista.

Vuonna 2008 annettiin suositus ruisleipä-nimikkeen käytöstä. Ruisleivässä rukiin osuus tulee olla vähintään 50 % viljaraaka-aineista. Rukiin prosenttiosuus ilmoitetaan pakkauksessa sanamuodolla ”ruista x % viljaraaka-aineista”. Suosituksen mukaista merkintätapaa on käytetty vuodesta 2009 lähtien. (Suositus nimen ”ruisleipä” käytöstä ja ruispitoisuuden ilmoittamisesta 3.11.2008 [viitattu 20.9.2011].)

Vilja ja leivontatuotteet ovat tärkeimpiä energianlähteitä sekä miehillä että naisilla. Leivästä, puurosta, pastasta ja leivonnaisista saadaan päivittäisestä energiasta runsas kolmannes. Leivän osuus energiamäärästä on 15 %, samoin kuin leivonnaisten. Vilja- ja leivontatuotteet ovat myös merkittäviä proteiinien lähteitä yhdessä liharuokien ja maitotuotteiden kanssa. Hiilihydraateista sekä miehillä että naisilla noin puolet saadaan vilja- ja leivontavalmisteista, erityisesti leivästä. Vilja- ja leivonnaistuotteita miehet syövät noin 370 g ja naiset lähes 290 g päivässä. Ruisleipää miehet syövät päivittäin 105 g ja puuroja lähes 80 g. Naisten vastaavat luvut ovat lähes 70 g ja 75 g. Ikääntyneet syövät enemmän puuroa, pullaa ja munkkeja kuin työkäiset. Miesten päivittäinen hiilihydraattimäärä on 250 g ja naisten 190 g. (Paturi, Tapanainen, Reinivuo & Pietinen 2007, 36,106.)

Finravinto -tutkimuksen (2007, 107) mukaan viljavalmistesta miehet saavat ravintokuitua noin 70 %, naiset ja ikääntyneet noin 55 %. Ruis- ja näkkileipä sekä hedelmät, marjat ja kasvikset ovat kuidun pääasiallisia lähteitä.

Viljavalmistesta saadaan merkittäviä määriä tiamiinia, riboflaviinia ja niasiinia. Pääosa folaatista ja puolet E-vitamiinista tulee viljavalmistesta. Kaliumia saadaan viljavalmistesta ja maitotuotteista molemmista 20 %. Vilja on tärkein raudan lähde: puolet rautamäärästä saadaan viljavalmistesta. Sinkistä 40 %, seleenistä viidennes ja kuparista puolet sekä kolmasosa fosforista ja magnesiumista saadaan viljavalmistesta. Magnesiumin saannista puolet tulee ruisleivästä. Viljavalmistet ja leivonnaiset sisältävät myös merkittäviä määriä natriumkloridia eli ruokasuolaa. Suolan saannista tulee 35 % viljavalmistesta. (Paturi, Tapanainen, Reinivuo & Pietinen 2007, 125.)

Osalla väestöstä folaatin, tiamiinin, riboflaviinin ja energiaan suhteutetun kuidun saanti on niukkaa, samoin raudan saanti naisilla. Sen sijaan suolan, kalsiumin, kaliumin, fosforin ja magnesiumin saanti on Finravinto-tutkimuksen (2007, 125) mukaan runsasta suositukseen nähden.

Myös viljatuotteiden kulutustottumukset ovat muuttuneet. Vehnä on nykyisin suosituin viljalaji ja ruis seuraavaksi suosituin kaikissa ikäluokissa. Nuorimmissa ikäluokissa riisin kulutus on rukiin kanssa samansuuruista eli 35–45 g/ vuorokaudessa. Ikäluokaltaan vanhemmat miehet käyttävät viljatuotteita eniten, naisilla kulutus on yhtä suurta kaikissa ikäluokissa. (Ravinnonsaannin väestöryhmittäiset erot Terveys 2000 -tutkimus 2008, 53, 57, 61.)

#### **2.4 Vilja ja sen ravintoaineet ravitsemussuosituksissa**

Ravitsemuksella on merkitystä monien kansanterveydellisten ongelmien synnyssä, hoidossa ja ehkäisyssä. Ravitsemussuosituksien tavoitteena väestötasolla on parantaa ruokavaliota ja edistää terveyttä. Tavoitteisiin päästään tasapainottamalla energian saanti ja kulutus, riittävällä ja tasapainoisella ravintoaineiden saannilla ja lisäämällä kuidupitoisten hiilihydraattien saantia. Puhdistettujen sokereiden, suolan ja kovan rasvan vähentäminen ja sen korvaaminen osit-



tain pehmeillä rasvoilla sekä alkoholin kulutuksen kohtuullinen käyttö ovat myös edellytyksiä tavoitteiden toteutumiselle. (Suomalaiset ravitsemussuositukset – ravinto ja liikunta tasapainoon 2005, 7.)

Energiaa saadaan rasvasta, hiilihydraateista ja proteiineista. Rasvoista energiaa tulisi saada 30 E%, proteiineista 15 E% ja hiilihydraateista 55 E%. Ravintokuidun suositeltava saanti on 25–35 g vuorokaudessa. Puhdistettujen sokereiden saanti ei tulisi olla yli 10 E%. Hiilihydraattien ja kuitujen saantisuositus toteutuu lisäämällä täysjyvätuotteita, erityisesti ruisleipää, kasviksia, juureksia sekä marjoja ja hedelmiä ruokavalioon ja vähentämällä sokerin ja paljon sokeria sisältävien elintarvikkeiden käyttöä. (Suomalaiset ravitsemussuositukset – ravinto ja liikunta tasapainoon 2005, 14,17–18, 20.)

Ravitsemusväitteenä voidaan käyttää merkintöjä ”Kuidun lähde” tai ”Runsaskuituinen”. ”Kuidun lähde” -merkintää voidaan käyttää elintarvikkeista, jotka sisältävät kuitua vähintään 3 g/100 g tai 1,5 g/ 100 kcal. ”Runsaskuituinen” -merkintä elintarvikkeessa edellyttää, että tuote sisältää kuitua vähintään 6 g/100 g tai 3 g/100 kcal. (EY No 1924/2006, 25.)

Energiaravintoaineiden tasapainoinen saanti vähentää lihavuutta ja siihen liittyviä sairauksia. Kuitupitoinen ruoka parantaa suoliston toimintaa ja saattaa ehkäistä paksunsuolen syöpää.

Imeväisikäisille lapsille viljatuotteita suositellaan annettavaksi imetyksen lisänä 5–6 kk:n ikäisestä lähtien. Puurot ovat vellejä suositeltavampia vaihtoehtoja ruokatottumusten kehittymisen kannalta. Suomalaisten leikki-ikäisten lasten kuidun saanti on noin 2 g / MJ. Tumma leipä, etenkin ruisleipä, täysjyväpuurot, marjat, kasvikset ja hedelmät turvaavat riittävän kuidun saannin. Ensimmäisen elinvuoden aikana hyvin runsas kuidun määrä lisää ruoan tilavuutta vähentäen sen energiapitoisuutta. (Hasunen ym. 2004, 94–95, 123.) Kuidun määrää voi vähitellen lisätä leikki-ikästä lähtien, kunnes murrosiässä saavutetaan aikuisille suositeltu saantitaso. (Suomalaiset ravitsemussuositukset – ravinto ja liikunta tasapainoon 2005, 18.)

Koululaisten energiantarpeesta 1/3 tulisi saada kouluateriasta. Kouluruoan on oltava ravitsemussuositusten mukaista, täysipainoista, maukasta ja houkuttelevaa. Ruoan ravitsemuksellista laatua arvioidaan kriteeristön avulla. Kriteereihin kuuluvat mm. energiaravintoaineiden suositusten mukainen saanti. Peruskriteerin mukaisesti jokaisella aterialla on tarjottava ruisleipää, ruisnäkkileipää tai muuta runsaskuituista leipää. Suolakriteerin mukaisesti leipätuotteiden on oltava lisäksi vähemmän suolaa sisältäviä. Perunan tilalla voidaan tarjota tummaa pastaa tai täysjyväriisiä. Kypsentämisessä suolaa ei käytetä ollenkaan tai vain hyvin vähän. (Kouluruokailusuositus 2008, 8–9, 11, 14–15.)

Varusmiespalvelusta suorittavien henkilöiden päivittäiseen ruokavalioon kuuluu 200 g leipää ja 100 g muita viljatuotteita. Kokonaisenergiasta hiilihydraattien osuus on 55–60 % eli 5–6 g painokiloa kohden. Erityisen raskaan harjoittelun aikana hiilihydraattien määrä tulee olla 8–10 g/painokilo. Suorituksen jälkeinen palautuminen aloitetaan täydentämällä elimistön energia- ja nestevarastoja. Hyviä välipaloja ovat esimerkiksi sämpylä ja mehu tai puuro ja maito. Viljatuotteiden tulee olla täysjyväviljasta valmistettuja, kuitupitoisia ja vähäsuolaisia vaihtoehtoja. Ravintokuidusta puolet tulisi saada viljatuotteista. (Ravintosisältösuositus,[viitattu 7.9.2011].)

Työpaikkaruokailussa huomiota tulee kiinnittää ravitsemuksellisesti oikein koostettuun, monipuoliseen ja terveelliseen ruokaan huomioimalla ruoasta saatavan kuidun, rasvan, suolan ja kasvisten määrään. Työpaikka-aterialla tulee tarjota vähärasvaista lihaa tai kalaa, runsaasti kasviksia ja vihanneksia, kokojyväviljatuotteita, vähärasvaisia maitotaloustuotteita, marjoja ja hedelmiä, pehmeitä kasvirasvoja sekä niukasti suolaa ja sokeria. (Joukkoruokailun kehittäminen Joukkoruokailun seuranta- ja kehittämistyöryhmän toimenpidesuositus 2009, 18.)

Myös ikääntyneiden henkilöiden ruokavaliossa kuidun määrään tulee kiinnittää huomiota. Vähäinen liikunta, lääkkeet sekä vähäinen nesteen ja kuidun määrä aiheuttavat ummetusta. Täysjyväviljavalmisteen, leseet ja juurekset sisältävät veteen liukenemattomia eli geeliytymättömiä kuituja, jotka ehkäisevät ja auttavat ummetuksen hoidossa. Viljojen kuidut lisäävät suolen sisältöä paremmin kuin kasvisten kuidut. (Ravitsemussuositukset ikääntyneille 2010, 47.)

## 2.5 Keliakia ja vilja-allergia

Suomessa sairastaa tällä hetkellä keliakiaa noin 100 000 henkilöä, joista vasta 30 000 diagnosoitu (Esiintyvyys, viitattu 29.10.2011). Keliakia on gluteenin, viljan sisältämän proteiinin, laukaisema autoimmuunisairaus, joka aiheuttaa ohutsuolen limakalvon vaurion ja muutoksia ruoansulatuskanavan ulkopuolisissa elimissä. (Aro, Mutanen & Uusitupa 2005, 469.)

Keliakiaa ja ihokeliakiaa sairastavalla henkilöllä on oltava lisäksi tietty perimä, määrätty kudostyyppi (HLA-tyyppi). Sairauden ainoa hoitomuoto on gluteeniton ruokavalio. Vehnä, ohra ja ruis määritellään gluteenipitoisiksi viljoiksi, jotka on poistettava gluteenittomasta ruokavaliosta. Viljoista kauran gluteeni ei aiheuta keliakiaa eikä ihokeliakiaa. Kaura vapautettiin vuonna 1997 aikuisten keliakikoiden ruokavaliioon sopivaksi ja vuonna 2000 ihokeliakikoille ja lapsikeliakiapotilaille. Gluteenitonta ruokavaliota noudattava henkilö voi korvata vehnän, rukiin ja ohran esimerkiksi riisillä, maissilla, tattarilla, hirssillä ja vehnätärkkelyksellä. Tutkimusten mukaan vehnätärkkelyspohjaiset gluteenittomat tuotteet ovat turvallisia sekä lapsille että aikuisille keliakikoille ja ihokeliakikoille. Pitkäaikaisenkaan vehnätärkkelyksen käytön ei ole todettu aiheuttaneen ohutsuolen limakalvon vaurioita, luuntiheyden pienentymistä eikä keliakiaan liittyvää lisäsairastuvuutta. (Mäki, Collin, Kekkonen, Visakorpi & Vuoristo 2007, 17–18, 82, 95–96.)

Vilja-allergian tavallisimmat aiheuttajat ovat vehnä, ohra, ruis ja kaura, joskus myös riisi ja maissi voivat aiheuttaa ruoka-aineallergiaa. Pienten lasten atooppisen ihottuman syy on usein ruoka-aineallergia, jonka aiheuttaja on useimmiten maito, kananmuna ja viljat. Vilja-allergia aiheuttaa harvoin suolisto-oireita lapsilla. Pahimmillaan se kuitenkin hidastaa lapsen kasvua kuten keliakiakin. Lapsilla herkistyminen viljoille on usein ohimenevää, jolloin vilja-allergikon ruokavaliosta voidaan luopua. (Mäki ym. 2007, 66–67.) Vilja-allergiassa viljan eri proteiinit aiheuttavat allergisen reaktion. Luotettavasti varmistettu ruoka-allergian hoito toteutetaan lääkärin ja ravitsemusterapeutin ohjeiden mukaisesti. Allergiaa voi siedättää pienillä määrillä allergisoivaa tuotetta. Vehnän aiheuttaessa oireita, suositellaan alkuvaiheessa jätettäväksi lapsen ruokavaliosta pois myös ruis ja

ohra. Välttämisruokavalion tarkkuus ja dieetin pituus harkitaan yksilöllisesti. Sopimattomiksi todettuja ruoka-aineita kokeillaan uudelleen noin vuoden välein, jotta ruokavaliossa ei turhaan vältetä jotakin hyödyllistä ruoka-ainetta. Ruoka-allergia ei ole elinikäinen, erityisesti pikkulasten ruoka-allergiat paranevat pääosin leikki-ikään mennessä. Tavoitteena on pyrkiä mahdollisimman pian kohti tavanomaista ruokavaliota. (Ruoka-allergia lapsilla 20.1.2010 [viitattu 29.10.2011].)

## **2.6 Gluteenittomia tuotteita koskeva lainsäädäntö**

Keliaakikoille soveltuvien elintarvikkeiden koostumuksesta ja merkitsemisestä EU-komissio on julkaissut 20.1.2009 asetuksen, jossa määritellään gluteenittomat tuotteet ja niiden raja-arvot sekä kauran asema keliaakikoille soveltuvissa tuotteissa. Asetus astui voimaan helmikuussa 2009 ja sen siirtymäaika on vuoden 2011 loppuun. (Uusi EU-säädös tuo muutoksia keliaakikolle soveltuviin tuotteisiin, viitattu 8.9.2011).

Uuden asetuksen mukaan vuoden 2012 alusta elintarvikkeissa saa olla merkinnät gluteeniton ja erittäin vähägluteeninen. Erittäin vähägluteeninen merkinnällä oleva tuote saa sisältää gluteenittomia viljoja, prosessoitua vehnä-tärkkelystä sekä gluteenitonta kauraa enintään 100 mg / kg. Myös gluteeniton merkinnällä oleva tuote saa sisältää gluteenittomia viljoja, prosessoitua vehnä-tärkkelystä sekä gluteenitonta kauraa, mutta määrä on huomattavasti pienempi, enintään 20 mg / kg. (Komission asetus 41/2009.)

## **2.7 Vähähiilihydraattinen ruokavalio**

Leipätiedotus ry:n maaliskuussa 2011 teettämän tutkimuksen mukaan hiilihydraatteja ravinnostaan on pyrkinyt karsimaan nelisenkymmentä prosenttia suomalaisista. Syynä tähän on ollut halu laihtua sekä yleisen terveydentilan kohottaminen. Perunan, vaalean leivän, pastan ja riisin osuutta on vähennetty. Varsinkin nuorilla on käsitys, että ravitsemussuosituksen mukaan kaikkia hiilihyd-

raatteja tulee vähentää ruokavaliosta. Näin ei kuitenkaan ole, sillä hiilihydraateissa, kuten rasvoissakin on eroja. (Hiilihydraattikeskustelu hämmentää suomalaisia 2011, [viitattu 25.9.2011].)

Vähähiilihydraattinen ruokavalio nousi suosioon 2000-luvulla, mutta ensimmäinen versio on olemassa jo 1800-luvulta. Vähähiilihydraattisen ruokavalion eli karppauksen määritelmä ei ole selkeä. Dieetin hiilihydraattirajoitus voi olla tiukka tai hiilihydraattien määrän sijasta voidaan keskittyä enemmän niiden laatuun. Yhteistä dieeteille on perunan, riisin, pastan, viljojen, sokerin ja hedelmien käyttömäärän rajoittaminen. Myös Atkinsin dieetti ja Zone perustuvat hiilihydraattimäärän pienentämiseen. Suositusten mukaisesti hiilihydraatteja pitäisi syödä 250 g päivässä. Vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa hiilihydraattien määrä rajoitetaan 20–100 g päivässä. Eri käsitysten mukaan vähähiilihydraattisen ruokavalion rajana pidetään 20–45 E%. Ketogeeninen ruokavalio on kyseessä, jos hiilihydraattien saantimäärä laskee alle 50 g päivässä. Hiilihydraattimäärän pienentyessä nousevat proteiinien ja rasvojen määrät ruokavaliossa. (Eklund 2011, luento.)

Vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa proteiineja ja rasvaa käytetään energianlähteenä. Rasvojen hajotessa elimistöön kertyy ketoaineita, jotka vähentävät ruokahalua ja nälän tunnetta. Vähähiilihydraattisella ruokavaliolla saavutetaan ensimmäisen kolmen kuukauden aikana 1–2 kiloa parempi laihdutustulos, mutta jatkettaessa seuranta puolesta vuodesta eteenpäin ruokavalioiden väliset erot häviävät. Tärkkelys ja sokerit esiintyvät ruokavaliossa luontaisesti yhdessä imeytymättömän ravintokuidun kanssa. Hiilihydraattien saannin rajoittaminen vähentää hyödyllisen kuidun saantia, joten vähähiilihydraattista ruokavaliota noudattavat kärsivät kuidun puutteen aiheuttamasta ummetuksesta. Kestävyyssiikuntaa haittaa lihasten energiakseen käyttämän glykogeenin muodostumisen vähenemistä. Hiilihydraattien vähentäminen ei paranna insuliiniherkkyyttä, mutta niiden korvaaminen kovalla rasvalla nostaa veren LDL-kolesterolia. Painonhallintaan ei suositella kuidun puutteen ja kovan rasvan aiheuttamien riskien takia vähähiilihydraattisia ruokavaloita. VHH-ruokavalion pitkäaikaisvaikutuksia ei ole kyetty seuraamaan kontrolloiduissa kokeissa. Hiilihydraatit eivät ole ongelma normaalipainoisille, fyysisesti aktiivisille henkilöille. Valkoisten viljatuotteiden

tärkkelyksen ja puhdistetun sokerin käytön rajoittaminen ja korvaaminen luontaisesti kuitupitoisilla ja hitailla hiilihydraateilla on hyödyllistä painonhallinnan ja sokeriaineenvaihdunnan kannalta. (Vähähiilihydraattinen ruokavalio 14.9.2011.)

## 2.8 Leivän hiilijalanjälki ja kestävä kehitys

Laskettaessa tuotteen tai palvelun hiilijalanjälkeä, laskenta perustuu näiden elinkaaren arviointiin. Elinkaariarviointi perustuu kansainväliseen standardoimisjärjestön ISO:n määrittelemiin standardeihin, standardit määrittävät raamit elinkaarimallintamisessa noudatettaville periaatteille. Elinkaarimallintamisen tavoitteena on selvittää tuotteen tai palvelun elinkaaren aikana käytetyt luonnon resurssit ja syntyneet päästöt sekä muut materiaalivirrat. Viime aikoina on myös julkaistu monia kansallisia ja kansainvälisiä ohjeita tuotteiden hiilijalanjäljen laskentaa varten. Elinkaarimallintamiseen käytetään myös yhtenä laajaa muotoa, jonka tarkoituksena on selvittää tuotteen tai palvelun elinkaari "kehdestä - hautaan", tuotteen raaka-aineiden hankinnasta tai palvelun käytöstä poistamiseen saakka. (Povelainen & Finér 2009 [viitattu 26.9.2011].)

Hiilijalanjälki merkintöjä on viime vuosien aikana ilmestynyt joihinkin tuotteisiin. Merkintöjä löytyy ainakin kaurahiutaleista, leivistä, välipalajuomista ja muutamista muista viljatuotteista. Elintarvikkeissa käytetään Raision julkistamaa mittaria, joka kertoo helpolla värikoodilla tuotteen hiilijalanjäljen suuruuden. Viljatuotteiden hiilijalanjälki on pieni, alle 200 CO<sub>2</sub>e/ 100 g tuotetta. (Raision hiilimerkki 2010, [viitattu 30.10.2011].) Verrattaessa leivän hiilijalanjälkeä muihin elintarvikkeisiin on leivän hiilijalanjäljen osuus painoon suhteutettuna pieni. Leipien välinen ero johtui ruis- ja vehnäleipien kohdalla leipien resepteistä. Tehdyssä tutkielmassa huomioitiin viljelyn, myllyn, leipomon ja kuluttajan osuudet leipäkiloa kohden. Hiilijalanjälkiä laskettaessa käytettiin yksinkertaisilla resepteillä leivottuja tuotteita. Ruis- ja vehnäleivän osuuteen sisältyi pakkausmateriaalin ja suolan valmistus sekä vehnäleivän kohdalla lisäksi hiivan, rasvan ja sokerin valmistus. Leivän hiilijalanjäljeksi saatiin noin 1400 - 1700 g CO<sub>2</sub>-ekv / kg kasvihuonekaasujen yhteenlaskettuna määränä. Kuluttajan oletettiin noutavan leivän kaupasta. Hiilijalanjälkeä voidaan pienentää tehostamalla viljelyprosessia, käyttämällä

päästötöntä sähköä leipomoissa ja kotitalouksissa, paistamalla leipä energiatehokkaissa uuneissa sekä pienentämällä hävikki kaikissa leivän elinkaaren vaiheissa. (Leivän hiilijalanjälki on suhteellisen pieni [viitattu 26.9.2011].)

Pohjoismainen ympäristömerkintälautakunta on ottanut leipomot ja heidän leipätuotteensa joutsenmerkinnän piiriin. Leipomoita ja leipiä koskevien kriteerien arvioidaan valmistuvan 2012. Ajatuksena on laatia joutsenmerkkivaatimukset sekä leipomolle että leivälle. Ympäristömerkintälautakunta asettaa vaatimuksia koko leivän elinkaarelle vähentää energiakulutusta, kemikaaleja ja pakkauksia sekä edistää raaka-aineiden luonnonmukaista tuotantoa. Luomu- ja hiilijalanjälkimerkki sekä yritysten ympäristöstandardit tiivistyvät ympäristömerkkiin. (Vihreä ajattelu hakee pysyvää jalansijaa [viitattu 26.9.2011].)

Viljatuotteet tukevat myös kestäväää kehitystä. Ruokailu on asumisen ja liikkumisen ohella eniten ympäristöä kuormittava toiminto. Kiinnittämällä huomiota päivittäisiin ruokailutottumuksiin, ruoan hankintaan, käsittelyyn ja valmistukseen, voi vähentää ympäristön kuormitusta huomattavasti. Kasvisperäiset tuotteet kuormittavat ympäristöä huomattavasti vähemmän kuin eläinperäiset tuotteet. Elinkaariarvioinnin avulla tarkastellaan tuotteen koko elinkaarta: luonnonvarojen ja raaka-aineiden hankinnasta, valmistuksen ja käytön kautta loppusijoitukseen asti. (Katajajuuri & Vinnari 2008, 133–135.)

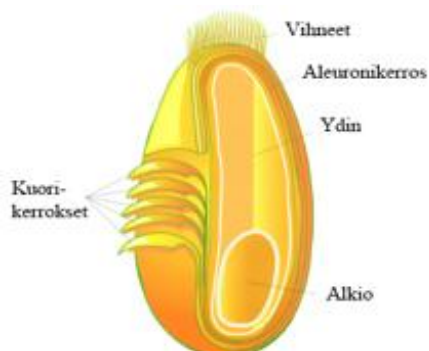
## 3 VILJAN KÄYTTÖ RUOANVALMISTUKSESSA JA LEIVONNASSA

### 3.1 Viljalajit ja -tuotteet

Viljatuotteet ovat olleet ihmisen ravitsemuksen perustana jo vuonna 9000 eKr. Viljanviljely ja monien kulttuurien kehitys ovat kulkeneet käsi kädessä. Viljaa käytetään pääasiassa joko jauhattuna tai rouhittuna. Omia suosikkiviljalajeja on ollut kullakin mantereella: Kauko-Idässä riisi, Itä- ja Pohjois-Euroopassa ruis ja kaura, Amerikassa maissi, Afrikassa hirssi ja durra. (Kansainvälinen elintarvike-opas 2000, 83.)

Kaikkien viljalajien jyvien rakenne on samanlainen. Vehnän, rukiin ja maissin jyvät ovat paljaita. Ohran, kauran, hirssin, tattarin ja riisin jyvistä erotetaan puidessa uloin osa eli akana. (Viljalajit, [viitattu 9.9.2011].)

Jyvä muodostuu kolmesta osasta: alkioista, ytimeistä ja kuorikerroksista. (Kuva 1.) Alkio on jyvän ravintorikkain ja rasvapitoisin osa. Se sisältää kolmasosan painostaan valkuaisaineita, 65 % jyvän B1-vitamiineista, runsaasti E-vitamiinia, lesitiiniä ja kuitua. Alkion paino on 2–3 % jyvän painosta. Jyvistä suurin osa, 80–85%, on jauhoista ydintä eli endospermiä. Aleuronikerros eli jyvän ydinosan uloin kerros sisältää suurimman osan jyvän kivennäisaineista, runsaasti vitamiineja, erityisesti B-ryhmän vitamiineja ja valkuaisaineita. Jyvällä on useita selluloosapitoisia kuorikerroksia, joiden osuus on 10–15 % jyvän painosta. Jyvän kuorikerrokset sisältävät eniten kivennäisaineita ja kuitua. Rukiinjyvissä myös sisemmät osat sisältävät kuitua. (Viljalajit, [viitattu 9.9.2011].)





KUVA 1: Viljan jyvän rakenne. (Lähde: Leipätiedotus ry.)

Jyvistä valmistettavat tuotteet ovat käyttötarkoitukseltaan ja ravintoarvoltaan erilaisia, riippuen siitä, mitä jyvän osia niihin on käytetty (Viljavalvisteet, [viitattu 11.9.2011]). Viljasta valmistetaan jauhoja, hiutaleita, suurimoita, leseitä, ryynejä, rouheita, litisteitä ja alkiota. Tuotteen sisältämästä kuorikerroksen määrästä riippuu, paljonko tuote sisältää kivennäisaineita. Eri jauholaatuihin käytetään toisistaan poikkeavat määrät jyvästä. Täysjyväjauhot, joihin on käytetty koko jyvä, ovat ravintoaine- ja kuitupitoisuudeltaan parhaita. Muut jauholaadut sisältävät 75–80 % jyvästä. Kaurasta ja ohrasta ei käytetä selluloosakuoria. (Myllytuotteet, [viitattu 9.9.2011]).

Jauhoja valmistettaessa jyvät puhdistetaan, kostutetaan ja jauhetaan rakeiksi. Raejauhoista seulotaan eri karkeusasteita. Vehnän ydinrakeista valmistetaan mannasuurimoita ja pintarakeista eri jauholaatuja. (Myllytuotteet, [viitattu 9.9.2011]). Tummiin mannasuurimoihin käytetään ydinosan lisäksi kuoriosia ja alkioita. Vehnäjyvän ydinosasta valmistetaan erikoisvehnäjauhoa, puolikarkeaa vehnäjauhoa ja karkeaa vehnäjauhoa. Erikoisvehnäjauho on karkeampaa kuin puolikarkea vehnäjauho ja siitä on poistettu kuori sekä helposti eltaantuva rasvainen alkio-osa (Myllytuotteet, [viitattu 9.9.2011]). Hiivaleipäjauhot ja sihtiruisjauhot valmistetaan jyvän ydinosasta ja sisemmistä kuorikerroksista. Koko jyvä käytetään grahamjauhoihin, ohra- ja ruisjauhoihin sekä hiutaleisiin ja suurimoihin. Kuorikerroksista valmistetaan leseitä ja alkiot käytetään sellaisenaan. (Viljavalvisteet, [viitattu 11.9.2011].)

Suurimot ovat kokonaisia tai rikottuja jyviä, joista on hiottu jyvän uloimmat kuorikerrokset. Hiutaleet on valmistettu leikatusta jyvistä, jotka on esikypsytetty, höyrytetty ja litistetty. (Viljavalvisteet, [viitattu 11.9.2011].)

Kotimaisten viljojen lisäksi käytetään riisiä, maissia, tattaria ja hirssiä. Riisit luokitellaan jyvän pituuden mukaan lyhytjyväisiin, keskipitkäjyväisiin ja pitkäjyväisiin. Ne voidaan jaotella myös käyttötarkoituksen mukaan puuroutuviin ja puuroutumattomiin riisilaatuihin. Puuroutuva riisi on pyöreäjyväiseksi hiottua riisiä. Tumma riisi on kevyemmin hiottua ja kuitupitoisempaa kuin vaalea riisi. Tummaan riisiin on jätetty alkiot ja leseet. Puuroutumaton riisi valmistetaan parboi-

led -menetelmällä, jossa riisi höyrytetään ennen kuorimista. Menetelmän avulla riisin ravintoarvo ja irtonaisuus säilyvät. Höyrytetty riisi on ravitsevin riisityyppi tumman riisin jälkeen. Se sisältää vähemmän kuituja kuin tumma. (Kansainvälinen elintarvikeopas 2000, 90–91). Kauppojen riisivalikoimat ovat lisääntyneet erilaisilla aromaattisilla riisilaaduilla, esimerkiksi basmat- ja jasmineriiseillä (Viljavalmisteet, [viitattu 11.9.2011]).

Hirssiä ja tattaria käytetään Suomessa pääasiassa gluteenittomassa ruokavaliossa. Hirssillä voidaan korvata useimmat viljalajit. Hirssin proteiinimäärä on suurempi kuin maissin, vehnän tai riisin. Hirssi on yksi harvoista emäksisistä viljoista, jonka vuoksi se on helposti sulavaa eikä se aiheuta allergioita. Hirssistä valmistetaan suurimoita ja jauhoja. (Kansainvälinen elintarvikeopas 2000, 89). Tattarin, kuten hirssinkin maku on perinteisiä viljalajeja voimakkaampi. Tattaris- sa on runsaasti ihmiselle välttämätöntä aminohappoa, lysiiniä, joten se on ravitsemuksellisesti arvokasta sisältämänsä proteiinin takia. Tanniini heikentää vähän proteiinin käyttöarvoa. Tattaria on saatavana jauhoina, hiutaleina sekä kokonaisina ja rikottuina suurimoina. Hiutaleet valmistetaan kuoritusta pähkylästä höyryttämällä, litistämällä ja kuivaamalla. Tattarihiutaleet soveltuvat puuron ja leivän valmistukseen. Tattarijauhoista valmistetaan laskiaispannukakkuja eli bli- nejä. (Tattari [viitattu 19.9.2011].)

Maissi on rasvapitoisempaa kuin muut viljalajit. Se sisältää runsaasti monityydyttymättömiä rasvahappoja. Maississa on vähän B-ryhmän vitamiineja ja osa ihmiselle välttämättömistä aminohapoista puuttuu kokonaan. Maissista voidaan käyttää pelkät jyvät tai jyvistä voidaan valmistaa muiden viljalajien tapaan käytettäviä suurimoita, hiutaleita ja jauhoa. Maissitärkkelystä käytetään perunajauhojen tapaan suurustamiseen. Popcornit valmistetaan maissista. (Maissi [viitattu 19.9.2011].)

Pasta on yleisnimitys kaikille makaronituotteille. Pasta valmistetaan karkeista durum-vehnäjauhoista ja vedestä puristamalla tahna suulakkeen läpi ja kuivaamalla puristettu tuote. Pastaa valmistettaessa taikinaa ei nostateta eikä paisteta. Tuorepasta ei kuivateta. Pastoja on muodoltaan satoja erilaisia, nimet vaihtelevat muodon ja raaka-aineen mukaan. Tavallisesta vehnästä valmistettu pas-

ta hajoaa keitettäessä ja samentaa keitinveden. Durum-vehnäjauhoista valmistettujen pastojen lisäksi markkinoilla on kotimaisia täysjyväpastoja, jotka on valmistettu kaurasta, rukiista ja vehnänalkioista. Aasialaiset nuudelit on valmistettu vehnästä, riisistä ja eri kasvien tärkkelyksestä. Keliakikoille on tattarista, kinoaasta, maissista ja riisistä valmistettuja tuotteita. (Myllytuotteet [viitattu 9.9.2011].)

### **3.2 Vilja ruoanvalmistuksessa**

Ruoanvalmistuksessa viljaa käytetään sellaisenaan kypsennettynä tai erilaisissa ruokalajeissa aineosana. Vilja saostaa ruokia. Suurimot ja hiutaleet turpoavat ja pehmenevät kypsennettäessä. Viljan tärkkelys liisteröityy veden ja lämmön vaikutuksesta. Tärkkelys, pektiini ja monet muut pitkäketjuiset hiilihydraattiyhdisteet muodostavat ruokaan kolmiulotteisen verkoston, johon sitoutuu vettä. Kukin saostava aine edellyttää tiettyjä olosuhteita. Tärkkelys turpooa veden vaikutuksesta ja kuumennettaessa muuttuu läpikuultavaksi, jolloin tärkkelysjyvät paisuvat, hajoavat ja tarttuvat toisiinsa kiinni muodostaen liisterimäisen seoksen. Liisteröityminen tapahtuu kunkin kasvin kohdalla sille ominaisella lämpötila-alueella. Liisteröityminen alkaa 55–70 asteessa ja se on täydellistä 85–90 asteessa. Pitkään kuumennettaessa tärkkelysliisteri hajoaa, jolloin se ohenee. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 53, 204–205)

Lisäkkeenä käytettävät suurimot (riisi, ohra, tattari, viljasekoitukset) kypsennetään pehmeiksi, muttei hajoaviksi. Kokonaiset suurimot vaativat pitemmän kypsytysajan kuin rikutut tai esikypsytyt tuotteet. Täysjyväviljavalmisteen kypsyvät hitaammin kuin ydinviljasta valmistetut. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 53; Viljavalmisteen [viitattu 20.9.2011].)

### **3.3 Vilja leivonnassa**

Leivonnaiset ryhmitellään käyttötavan mukaan ruoka- ja kahvileiviksi. Valmiin tuotteen koostumukseen ja ominaisuuksiin vaikuttaa käytetty viljalaatu ja val-

mistustapa. Hiivataikinaleivonnaisissa käytetään yleensä jauhoina sitkoainetta sisältäviä vehnäjauhoja. Vehnän proteiineista muodostuva sitko pidättää hiivan muodostamaa kaasua ja leivonnainen kohoaa kuohkeaksi. Täysjyvävehnäjauhoissa käytettävät jyvän uloimmat osat heikentävät jauhojen sitkonmuodostamiskykyä. Jos sekaleipätaikinoissa käytetään ohra- tai ruisjauhoja enintään 30 % ja ydinvehnäjauhoja 70 %, saadaan taikinaan hyvä sitko. Ruisjauhoja sisältävä hapanleipä valmistetaan hapattamalla. Hapattaminen muodostaa hiilidioksidia, joka kohottaa taikinan. Taikinoita valmistettaessa raaka-aineiden punnitseminen ja mittaaminen ovat tärkeitä, koska oikeat ainesuhteet ovat perusedellytys onnistuneelle leivonnaiselle. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 59–64.)

### 3.3.1 Sitko

Sitkon eli gluteenin muodostavat kaksi veteen sekoittumatonta proteiinia: prolaminiineihin kuuluva gliadiini ja gluteliineihin kuuluva gluteniini. Eri viljalaadut sisältävät eri määrän sitkoproteiineja. Kotimaisista viljoista paras sitko on vehnällä. Gliadiinia vastaa rukiin sekaliini, ohran hordeiini ja kauran avidiini. (Viljavalmisteen koostumus [viitattu 16.9.2011]).

Vehnänjyvän ydinosan koostumus on ainutlaatuinen. Vehnän valkuaisaineet muodostavat leivonnaisiin sitkon yhdessä mekaanisen muokkauksen kanssa. Sitkon määrä vehnäjauhoissa riippuu lajikkeesta, maaperästä, lannoituksesta ja ilmastosta sekä jauhon karkeusasteesta. (Viljavalmisteen, [viitattu 16.9.2011]). Ydinvehnäjauhot muodostavat vahvimman sitkon. Taikinaa vaivattaessa sitko-verkostoon sekoittuu ilmaa, josta muodostuu kaasurakkuloiden alkioita. Alkioiden määrä ratkaisee taikinan kohoamisen ja valmiin leivonnaisen huokoisuuden. Hiivan toiminta ei synnytä uusia kaasurakkuloita, sillä hiivan muodostama hiilidioksidi kertyy jo vaivauksessa rakkuloihin. Proteiineista muodostunut joustava ja vahva sitko pidättää taikinaan kertyneen hiilidioksidin nostatuksen ja paiston aikana. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 64.)

Sitkon muodostuminen taikinaan edellyttää riittävästi taikinanestettä ja sopivasti mekaanista työtä. Sitko pystyy sitomaan nestettä kaksi kertaa oman painonsa. (Viljavalmisteen koostumus [viitattu 16.9.2011].)

Syntyvän sitkon vahvuuteen ja taikinan rakenteeseen vaikuttavat suola, mekaaninen työ, kaasurakkuloiden alkiot, jauhojen laatu, rasva, sokeri, maito ja kananmuna. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 64.)

Sitko antaa hiivataikinalle hyvät leivontaominaisuudet. Ydinvehnäjauhot leipoutuvat hyvin vahvasitkoisuutensa vuoksi. Ne soveltuvat erityisesti runsaasti rasvaa ja sokeria sisältävään leivontaan, kuten kakkujen ja pullien leipomiseen. Puolikarkeat vehnäjauhot ovat yleisjauhoja. Karkeusasteeltaan hienompina kuin erikoisvehnäjauhot, ne soveltuvat hiivalla kohotettaviin taikinoihin, pikkuleipien ja voitaikinaleivonnaisten valmistukseen. Sitkottomien kakku- ja kääretorttutaikinoiden valmistamiseen soveltuvat parhaiten karkeat vehnäjauhot. (Viljavalmistet, [viitattu 16.9.2011]).

Sitkonmuodostuskykyä ei ole muilla viljalajeilla. Ruisjauhoissa vettä sitovat pentosaanit muodostavat eristävän limakerroksen sitkoproteiinien ympärille estäen siten sitkon synnyn. (Viljavalmisteen koostumus [viitattu 16.9.2011]). Taikinaan syntyy liisterimäinen rakenne vaivattaessa. Nostatusvaiheessa liisterimäinen rakenne pidättää hiilidioksidin taikinassa. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 68.)

### **3.3.2 Leivonnan kohotusaineet**

Leivonnassa taikinan kuohkeuttamiseksi ja kohottamiseksi käytetään kohotusaineina tavallisimmin hiivaa, leivinjauhetta tai ruokasoodaa. Hiivaa käytetään leipien, pullien ja viinereiden kohotusaineena. Leivinjauhe sopii kakkujen, torttujen ja pikkuleipien kohottamiseen. Ruokasoodaa käytetään taikinoissa, joissa raaka-aineosana on jotain hapanta. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 59–60, 70.)

Leivinhiiva sisältää elävää hiivasientä. Yhdessä grammassa leivinhiivaa on noin 10 miljardia solua. Perinteisesti hiivaa on käytetty leivän, oluen ja viinin valmis-

tukseen. Hiiva tarvitsee käydäkseen sokeria ja nestettä. Kohotettaessa hiivalla taikinaan muodostuu hiilidioksidia ja alkoholia. Näitä syntyy, kun hiiva käyttää hapettomassa tilassa ravinnokseen sokeria. Hiivassa olevat entsyymit pilkkovat jauhojen tärkkelyksestä glukoosia, joten sokerilisäystä ei välttämättä tarvita. Hiivan toiminnalle 25–38 °C on paras lämpötila. Tuorehiivan toiminta heikkenee alle 20 °C ja yli 50 °C loppuu kokonaan. Paras taikinan nostatuslämpötila on n. 30 °C, tätä korkeampi lämpötila heikentää taikinan käsiteltävyyttä. Kuivahiiva lisätään muiden kuiva-aineiden joukossa ja sen paras käyttölämpötila on 41–43 °C. Hiivaleivonnaisiin syntyy aromiaineita, joita ei saada aikaan muulla tavalla kohotetuissa leivonnaisissa. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 61–62.)

Taikinassa olevat raaka-aineet vaikuttavat käytettävään hiivamäärään. Sokeria sisältävät taikinat tarvitsevat enemmän hiivaa kuin leipätaikinat. Rungas sokerin ja rasvan määrä pienentävät taikinassa olevan nesteen osuutta, jolloin hiivan toiminta hidastuu. Suolattomissa taikinoissa hiiva lisääntyy liiaksi, jolloin taikinasta tulee huonosti käsiteltävää. Jos taikinassa on yli 2 % suolaa jauhojen painosta, hiivan toiminta hidastuu eikä taikina kohoa. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 61–62.)

Leivinjauheen aineosat ovat ruokasooda, happo sekä ns. kantaja-aine. Lämmön ja kosteuden vaikutuksesta emäksinen ruokasooda ja happo reagoivat keskenään muodostaen taikinaan kohottavaa hiilidioksidia. Leivinjauheet ovat kaksivaikutteisia. Veteen liuenneena ne muodostavat osan kaasusta huoneenlämmössä ja osan paistettaessa. Kantaja-aineen tehtävänä leivinjauheessa on pitää ruokasooda ja happo erillään toisistaan, jotta ne eivät reagoi liian aikaisin. Leivinjauhe lisätään taikinaan jauhoihin sekoitettuna. Leivontaraaka-aineiden on oltava kylmiä. Näin estetään leivinjauheen toiminta liian aikaisin. Leivinjauheen annostus on 1 teelusikka kahta jauhodesilitraa kohti. Liiallinen leivinjauheen määrä antaa leivonnaisille sivumaun. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 70.)

Ruokasoodaa käytetään kohotusaineena sellaisiin taikinoihin, jotka sisältävät happamia raaka-aineita kuten hapanmaitotuotteita, siirappia, hunajaa, hedelmiä tai marjoja. Emäksinen ruokasooda antaa hapottomille taikinoille sivumakua ja vihertävää värisävyä, samoin liiallinen soodamäärä. Ruokasoodaa käytetään

puolet vähemmän kuin leivinjauhetta eli noin puoli teelusikkaa kahta desilitraa hapanta nestettä kohden. Ruokasooda voidaan korvata leivinjauheella. Tällöin leivinjauhetta käytetään kaksinkertainen määrä verrattuna ruokasoodan määrään. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 70.)

Hirvensarvisuola on ammoniumbikarbonaattia, jota voidaan käyttää mataliin laajapintaisiin leivonnaisiin kuten ohuisiin pikkuleipiin. Hirvensarvisuola hajoaa 60 °C hiilidioksidiksi, ammoniakiksi ja vedeksi, jotka kohottavat taikinan. Leivonnaisista tulee pienihuokoisia. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 70.)

### **3.4 Gluteeniton ruoanvalmistus ja leivonta**

Gluteenittomasta ruokavaliosta poistetaan vehnä, ruis ja ohra. Ne voidaan korvata riisillä, tattarilla, hirssillä, maissilla, perunajauholla, gluteenittomilla ja vähäproteiinisilla leipäjauhoseoksilla. Useimmille keliakikoille sopii myös kaura. Kaurasta keliakikot saavat kuitua, jota perinteinen gluteeniton ruokavalio sisältää niukasti. Kaura alentaa veren rasva-arvoja, tasapainottaa verensokeria ja ehkäisee paksunsuolen syöpää. (Paganus & Voutilainen 2001, 145.)

Ruoanvalmistuksessa suurustamiseen sopivat mm. perunajauho, maissitärkkelys, gluteeniton tai vähäproteiininen jauhoseos, tapiokajauho sekä arrowjuurijauho. Mureketaikinoissa korppujauhot voi korvata perunasurvoksella, perunajauholla tai perunasosehiutaleilla. Perunasosehiutaleita voi käyttää myös leikkeiden tai kalan leivittämiseen. Tattari- ja hirssisuurimoita käytettäessä ne on ennen käyttöä huuhdeltava kuumalla vedellä. (Paganus & Voutilainen 2001, 145.)

Leivonnassa käytetään luontaisesti gluteenittomia viljoja tai gluteenittomia erityisvalmisteita. Gluteenittomien jauhojen sitkottomuus tekee taikinoista vaikeasti käsiteltäviä, huonosti muotoiltavia, hauraampia ja huonommin kohoavia (Vinkkejä gluteenittomaan leivontaan [viitattu 20.9.2011]). Leivonnaisten rakennetta voidaan parantaa lisäämällä kananmunaa, maitovalmisteita, soijajauhoa sekä gluteenittomia hiutaleita ja rouheita taikinaan. Gluteenittomat leivät kuivuvat ja vanhenevat helposti. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 75–76.)

### 3.4.1 Psyllium, ksantaani ja pellava

Gluteeniton leivonta asettaa omat haasteensa gluteenittomien jauhojen sitkottomuuden takia. Elintarviketeollisuus on kehittänyt apuaineita, joilla voidaan parantaa gluteenittomien taikinoiden leivottavuutta.

Apuaineena hiivalla ja leivinjauheella kohotettaviin leivonnaisiin sopii psyllium, joka on ratamokasveista jauhettua siemenkuorta. Psylliumjauheella on sama vaikutus kuin gluteenilla antaen leivonnaisille sitkoa ja kuohkeutta. Taikina ei tartu käsiin, kaulittavuus helpottuu, käsiteltävyys paranee ja leivonnaisista tulee meheviä ja vähemmän murenevia. Psylliumjauhe sekoitetaan nesteeseen ennen jauhoja ja sen annetaan turvota 10 minuuttia, kunnes liuos hyytelöityy. Jauheen annostus on 1–2 ruokalusikkaa nestelitraa kohden. (Leivontaa helpottavat apuaineet [viitattu 21.9.2011]; Mitä on psyllium ja mistä sitä voi ostaa [viitattu 17.10.2011].) Psyllium sisältää 72 % kuitua. Psyllium ei maistu eikä tuoksu valmiissa leivonnaisessa, joten sitä voidaan käyttää myös leivinjauheella kohotettaviin leivonnaisiin. (Ekstrand Hemmingsson 2010, 121.)

Ksantaani on bakteerikäymisen avulla sokeriliemestä valmistettu hyydykeaine. Ksantaani kuohkeuttaa leivonnaisia ja antaa niille rapean kuoren. Se sopii erityisesti pikkuleipä- ja kakkutaikinoihin. Jauhe sekoitetaan jauhojen joukkoon ja sen annostus on 1 teelusikka jauhokiloa kohden. Pitsataikinoissa annostus on 2–3 teelusikkaa/ jauhokilo. (Leivontaa helpottavat apuaineet [viitattu 21.9.2011].) Ksantaania käytetään murenemisen estämiseen ja se pitää leivonnaiset mehevinä (Russell 2008, 9).

Pellavarouheella ja -siemenillä voidaan lisätä tuotteiden kuitupitoisuutta sekä korvata apuaineita leivonnassa. Pellavarouhe soveltuu hyvin gluteenittomaan leivontaan. Hiivataikinoissa pellavansiemenet ja rouheet tekevät taikinasta helpommin käsiteltävää. Leivonnaisten leivonta- ja nostatusaika pitenee verrattuna taikinaan, jossa ei ole käytetty leivänparanteita tai muita lisäaineita. Pellava sekoitetaan ensin kuumaan veteen ja seoksen annetaan seistä vähintään puoli tuntia. Seoksessa tulee käyttää riittävästä vettä, sillä jäähtyessään seos paksuunee voimakkaasti ja taikinän sekoittaminen tasaiseksi vaikeutuu.



Pellavarouhe sopii parhaiten tummiin ruis- ja sekaleipätaikinoihin sekä taikinoihin, joihin käytetään muita rouheita voimakkaasti värjäävän ominaisuutensa vuoksi. Pellavalla on leivonnaisiin jonkin verran kuohkeuttava vaikutus. (Välimäki 2004, 5, 20–21.)

### **3.4.2 Keliakikön riittävä kuidun saanti**

Keliakikoita koskevat samat ravitsemussuositukset kuin koko väestöä. Tavoitteena on maukas, monipuolinen ja tasapainoinen ruokavalio, jossa puolet energiasta tulee hiilihydraateista, kolmannes rasvasta ja vajaa viidennes proteiineista. Viljatuotteiden vähentyessä ruokavaliosta, tulee kuitujen, vitamiinien ja kivennäisaineiden saantiin kiinnittää huomiota. Viljatuotteiden vähäisen käytön myötä hiilihydraattien osuus jää useimmiten suosituksia pienemmäksi ja proteiinien ja etenkin tyydyttyneen rasvan osuus suosituksia suuremmaksi. Käytettäessä suositusten mukaisesti gluteenittomia viljatuotteita saadaan niistä ravintoaineita riittävästi. Gluteenittomien täysjyväjauhojen ravintoainetiheys on hyvä. (Mäki ym. 2006, 89–90.)

Riittävä kuidun saanti on gluteenittoman ruokavalion suurin haaste. Kuidun alhainen saantimäärä johtuu osittain viljatuotteiden käytön vähäisyydestä sekä useiden gluteenittomien tuotteiden vähäisestä kuitupitoisuudesta. Vaikka marjat, hedelmät ja kasvikset sisältävät kuitua, on riittävän kuitumäärän saaminen lähes mahdotonta ilman viljavalmisteita. Kuitumäärä saavutetaan syömällä 300 g runsaskuituisia viljatuotteita päivässä, joka vastaa 6–9 leipäviipaletta ja yhtä annosta (1,5 dl) riisiä tai pastaa. (Mäki ym. 2006, 90.)

Kaura on runsaskuituisin keliakikoille soveltuvista viljoista. Kauraleseen kuitupitoisuus on noin 18 g/100 g ja kaurahiutaleen 10 g/100 g. Kuidun saantia voidaan lisätä myös erilaisilla kuituvalmisteilla. Leivontaan ja ruoanvalmistukseen soveltuva sokerijuurikaskuitu on erittäin kuitupitoinen. Sitä voidaan käyttää hienonnettuna myös leseiden tapaan. Sokerijuurikas- ja perunakuitu sisältävät kuitua noin 70 g/100 g. Erilaisilla siemenillä voidaan nostaa ruoan ja leivonnaisten kuitupitoisuutta. Pellavansiemen sisältää kuitua lähes 30 g/100 g ja seesamin-

siemenet reilu 10 g/ 100 g. (Mäki ym. 2006, 91–93.) Kokonaiset pellavansiemenet ovat suoliston toiminnan kannalta imeytymättöminä parempia kuin pellavarouhe. Pellavasta rouheena saadaan omega-3-rasvahappoja, kuituja ja lignaania. (Saarnia 2009, 45–47.) Kuidun lisääminen aloitetaan vähitellen samalla lisäteen nesteen saantia. Tämä saattaa aiheuttaa toiminnallisia vatsaoireita varovaisesta aloituksesta huolimatta, mitkä häviävät ajan kanssa. (Mäki ym. 2006, 91–93.)

Keliakialiiton vuonna 2010 teettämän tutkimuksen mukaan keliakikot saavat nykyisin kuitua keskimäärin 25,8 g vuorokaudessa. Kuidun määrä ravitsemuksessa oli lisääntynyt aikaisemmista suomalaisista tutkimuksista lähes kaksinkertaiseksi. Kauran vapautuminen keliakiapotilaiden käyttöön ja potilaiden oma aktiivisuus ja valveutuneisuus sairaudestaan vaikuttanevat myönteisesti kuidun saantiin. (Harju 2011, 34, 37.)

## 4 NEUVONTA-AINEISTON KOKOAMINEN MAA- JA KOTITALOUSNAISILLE

### 4.1 Neuvonta-aineiston kokoaminen

Maa- ja kotitalousnaisilla on vuosittain vaihtuva teemaelintarvike, joka vuonna 2012 on vilja. Järjestön kotitalousneuvojat hyödyntävät koottua aineistoa kursseilla ja luennoilla. (Kampanjat 2011 [viitattu 15.9.2011].) Opinnäytetyön aiheena on koota teemaelintarvikkeesta neuvonta-aineisto, joka sisältää teoretietoa viljasta sekä erilaisia ruoka- ja leivontaohjeita.

Neuvonta-aineiston teoriaosaan koottiin tietoa viljan käytön historiasta suomalaisessa ruokavaliossa sekä viljan sisältämistä ravintoaineista, ravitsemussuosituksista ja viljan kulutuksen muuttumisesta 1900-luvulla. Teoriaosassa selvitettiin keliakian ja vilja-allergian eroja ja niiden vaikutusta käytettävään ruokavalioon, gluteenittomassa leivonnassa käytettävien apuaineiden merkitystä sekä gluteenittomia tuotteita koskevan lainsäädännön muutoksia ja kauran asemaa keliakikon ruokavaliossa. Aineistossa käsiteltiin vähähiilihydraattista ruokavaliota ja sen vaikutuksia elimistössä. Leivän hiilijalanjäljestä ja kestävästä kehityksestä kerrottiin lyhyesti. Aineistossa käsiteltiin jyvän rakennetta, kotimaisia viljalajeja ja niistä saatavia viljavalmisteita ja niiden käyttötapoja. Ulkomaisista viljalajeista kerrottiin riisin, maissin, hirssin ja tattarin käyttötarkoituksista. Aineistossa selvitettiin ruoanvalmistuksen ja leipomisen aikana viljassa tapahtuvia kemiallisia muutoksia ja sitkon muodostumista sekä eri kohotusaineiden käyttötapoja. Kuidun määrää vertailtiin eri jauholaatujen ja elintarvikkeiden välillä. Kuidun saannista tehtiin taulukko, jossa osoitettiin ruoka-aineiden valintojen merkitys päivittäisen kuidun saantiin. (Liite 1). Leivontaa helpottamaan koottiin erilaisia vinkkejä.

## 4.2 Ruoka- ja leivontaohjeiden valitseminen

Ruoka- ja leivontaohjeet kerättiin eri ammatti- ja aikakauslehdistä sekä omista reseptikansioista. Ohjeet jaoteltiin toimeksiantajan toiveiden mukaan alku-, pää-, jälkiruoka- ja välipalaohjeisiin sekä nuorille suunnattuihin ohjeisiin. Leivontaohjeet jaettiin suolaisiin ja makeisiin leivonnaisiin sekä gluteenittomiin leivonnaisiin. Ohjeissa käytettiin monipuolisesti viljavalmisteita ja erilaisia valmistustapoja. Leivontaohjeissa käytettiin eri kohotusaineita. Ruokaohjeita ja suolaisia leivontaohjeita muokattiin lisäämällä niihin kuitua sisältäviä viljavalmisteita. Kaikki ohjeet testattiin ennen niiden lopullista valintaa.

Ohjeissa käytettiin kotimaisia viljavalmisteita sekä riisiä. Ruoka- ja leivontaohjeita muokattiin kuitupitoisemmiksi lisäämällä niihin leseitä, rouheita ja siemeniä. Ohjeissa olevat vaaleat viljatuotteet ja jauhot korvattiin osittain täysjyvätuotteilla. Suomalaisten ravitsemussuosituksen (2005, 7) mukaan kuitupitoisten hiilihydraattien saantia tulisi lisätä. Hiilihydraateista päivittäin tulisi saada 50–60 E% ja ravinnossa tulisi olla kuitua 25–35 g/päivä. Kuitupitoinen hiilihydraatteja sisältävä ruokavalio parantaa suoliston toimintaa, saattaa ehkäistä paksunsuolen syöpää sekä vaikuttaa suotuisasti sokeri- ja rasva-aineenvaihduntaan. (Suomalaiset ravitsemussuositukset – ravinto ja liikunta tasapainoon 2005, 17.)

Ohjeissa kiinnitettiin huomiota myös suolan määrään. Ruokaohjeisiin pyrittiin saamaan makua käyttämällä mausteita mm. pippureita, paprikajauhetta ja yrttejä. Suola määrä minimoitiin ja liemikuutiot jätettiin pois niiden runsaan suolapitoisuuden vuoksi. Runsas suolan käyttö lisää riskiä sairastua sydän- ja verisuonitauteihin. (Suomalaiset ravitsemussuositukset – ravinto ja liikunta tasapainoon 2005, 32.)

Toimeksiantaja toivoi viiteen ruoka- tai leivontaohjeeseen laskettavan niiden sisältämän kuidun määrän (Taulukko 1.). Toiveena oli, että kuitumäärä laskettaisiin ohjeissa olevaan kasvislasagneen ja aurinkoiseihin jauhelihapihveihin sekä rouheleipään. Vertailun vuoksi kuitupitoisuus laskettiin tavallisista jauhelihapihveistä ja tavallisista lasagnelevyistä tehdystä kasvislasagnesta. Lisäksi laskettiin rouheettoman hiivaleivän kuitupitoisuus verrattuna rouheleipään (Liite 1.) Tuot-

teiden kuitupitoisuuksia laskettaessa apuna käytettiin valmistajien ilmoittamia ravintoainesisältöjä ja Fineli-elintarvikkeiden koostumustietopankkia.

Taulukko 1. Esimerkki kuitupitoisuuden laskemisesta. Aurinkoisten ja tavallisten jauhelihapihvien kuituverailu.

<b>Aurinkoiset jauhelihapihvit</b>	<b>Määrä</b>	<b>Kuitua/ 100 g</b>	<b>Kuitua/ ohje</b>	<b>Jauheliha-pihvit</b>	<b>Määrä</b>	<b>Kuitua/ 100 g</b>	<b>Kuitua/ ohje</b>
<b>Kauralese</b>	1 dl (50 g)	18 g	9 g	Vesi	3 dl		
<b>Pellavans.rouhe</b>	1 dl (60 g)	27 g	16,2 g	<b>Korppujauho</b>	1,5 dl(75 g)	5,3 g	4 g
Vesi	1.5- 2 dl			Suola	1 tl		
Suola	1 tl			Mustapipp.rouhe	1 tl		
Mustapipp.rouhe	1 tl			Paprikajauhe	2 tl		
Paprikajauhe	2 tl			Hirven jauheliha	400 g		
Hirven jauheliha	400 g			S-n jauheliha	100 g		
S-n jauheliha	100 g			Kananmuna	1 kpl		
Kananmuna	1 kpl			<b>Sinappi</b>	2 rkl	1,7 g	0,5 g
<b>Sinappi</b>	2 rkl	1,7 g	0,5 g	<b>Sipuli</b>	50 g	1,7 g	0,8 g
<b>Sipuli</b>	50 g	1,7 g	0,8 g				
<b>Auringonk.siemen</b>	1/2dl(50 g)	6 g	3 g				
	<b>Kuitua yhteensä</b>		<b>29,5 g</b>			<b>Kuitua yhteensä</b>	<b>5,3 g</b>

Yhdessä annoksessa kuitua 5,9 g

Yhdessä annoksessa kuitua 1,1 g

Taulukon avulla haluttiin osoittaa tavallisten jauhelihapihvien kuitupitoisuus verrattuna aurinkoisiin jauhelihapihveihin. Molempien pihvien perusraaka-aineet ovat samat, mutta aurinkoisiin jauhelihapihveihin lisätyt leseet, rouheet ja siemenet nostavat tämän tuotteen kuitupitoisuutta huomattavasti verrattuna tavallisiin jauhelihapihveihin.

Hintavertailun toimeksiantaja rajasi pariin suolaiseen ja yhteen makeaan leivonnaiseen. Kustannusainelaskelmien avulla selvitettiin kustannuserot itse valmistetun ja ostetun tuotteen välillä. Suolaisiksi leivonnaisiksi valittiin rouheleipä ja syyspatonki sekä makeaksi leivonnaiseksi gluteeniton unelmatorttu. Rouheleivän ja syyspatongin valintakriteereinä olivat niiden päivittäinen käyttö ruokavaliossa ja viljan merkittävä osuus tuotteessa. Unelmatorttu valittiin sen helpon valmistustavan ja kotoa normaalisti löytyvien raaka-aineiden vuoksi (Liite 1.)

Gluteenittomia tuotteita pidetään yleensä kalliina ja hankalina valmistaa. Vertailun avulla osoitettiin, että itse leivotut leivonnaiset ovat edullisempia kuin ostetut vastaavat ja niiden valmistus on helppoa. Hintavertailuun valittuja tuotteita löytyy vastaavia kaupan hyllyltä, joka mahdollistaa ostetun ja itse valmistetun tuotteen hintaero selvityksen. Hintavertailuun raaka-aineiden ja valmistuotteiden hinnat on kerätty perholaisen päivittäistavarakaupan hinnoista viikolla 42.

### 4.3 Valmis neuvonta-aineisto

Neuvonta-aineiston nimeksi tuli Viljasta virtaa. Aineiston teoriaosuudessa kerrottiin viljan historiasta suomalaisessa ruokakulttuurissa ja viljan ravintoaineista sekä viljan merkityksestä hiilihydraattien, kuidun sekä joidenkin ravintoaineiden lähteenä. Aineistossa selvitettiin keliakian ja vilja-allergian eroja sekä niiden vaikutuksia ruoanvalmistuksessa ja leivonnassa. Aineistossa käsiteltiin lyhyehkösti vähähiilihydraattista ruokavaliota, viljan ja viljavalmistusten hiilijalanjälkeä sekä kestäväää kehitystä.

Ruokaohjeita koottiin alkua-, pää- ja jälkiruoista sekä välipaloista ja nuorten ”biletarjoiluista”. Leivontaohjeet jaettiin suolaisiin ja makeisiin leivonnaisiin. Reseptit tehtiin keliakikoiden ruoanvalmistukseen ja leivontaan. Neuvonta-aineistoon alkuruokaohjeita tuli kolme, pääruokaohjeita kuusi, jälkiruokaohjeita neljä, välipalaohjeita viisi sekä nuorille suunnattuja ohjeita viisi. Leivontaohjeista suolaisia leivontaohjeita oli kahdeksan, makeita seitsemän sekä gluteenittomia leivontaohjeita yhdeksän. Reseptien valinnassa ja suunnittelussa huomioitiin monipuolinen valmistusmenetelmien käyttö. Raaka-aineissa suosittiin täysjyväviljavalmisteita.

Kotona leivonnassa ja ruoanvalmistuksessa kannattaa suosia kokojyvätuotteita. Jo pienillä muutoksilla saatiin ravintoainetiheämpää ruokaa ja leipää. Vehnäjäuhojen osittainen korvaaminen hiivaleipäjäuhoilla ja grahamjauhoilla tai leseiden, rouheiden ja siemenien lisääminen ruokiin ja leivonnaisiin nostaa niiden kuitupitoisuutta. Näin saadaan myös vaihtelua tuotteiden makuun, koostumukseen ja ulkonäköön.

Päivittäisen kuidun saannin täyttymistä laskettiin kolmen kuvitteellisen esimerkin avulla. Laskenta tehtiin manuaalisesti. Jokainen esimerkki sisälsi aamupalan, lounaan, välipalan, päivällisen ja iltapalan. Laskelmien pohjana käytettiin Terveyden- ja hyvinvoinnin laitoksen Fineli-elintarvikkeiden koostumustietopankin ravintoainekoostumustietoja sekä valmistajien tuotepakkauksissaan ilmoittamia ravintoainesisältöjä. Esimerkiksi pastan vaihtaminen tummaan pastaan nostaa annoksen kuitupitoisuuden 2,6 g:sta 4,8 g:an.

Hintavertailussa laskettiin kolmen eri tuotteen kustannuseroja itse leivotun ja ostetun tuotteen välillä. Hintavertailuun otettiin mukaan ”tavallisia” tuotteita: rouheleipä, patonki ja unelmatorttu. Laskelmissa huomioitiin ainoastaan raaka-aineiden osuus.

## 5 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

### 5.1 Työn yhteenveto

Opinnäytetyössä koottiin Maa- ja kotitalousnaisille neuvonta-aineisto vuoden 2012 vilja-teemaelintarvikkeen ympärille.

Neuvonta-aineisto koostui teoriaosuudesta sekä ruoka- ja leivontaohjeista. Aineistossa painotettiin viljan monipuolista käyttöä ja sen merkitystä terveellisessä ruokavaliossa. Ravitsemussuositusten yhtenä tavoitteena on kuitupitoisten hiilihydraattien saannin lisääminen. Hiilihydraatteja ravinnossa tulisi olla 50–60 E% ja kuituja 25–35 g/ vuorokaudessa. Sekä hiilihydraattien että kuitujen saanti suosituksiin nähden on alhaista. Täysjyväviljatuotteet ovat merkittävä kuidun lähde suomalaisessa ruokavaliossa ja lisäksi ne sisältävät runsaasti B-vitamiineja ja kivennäisaineita. (Suomalaiset ravitsemussuositukset – ravinto ja liikunta tasapainoon 2005, 7, 17, 19, 37.)

Vilja on oleellinen osa suomalaista ruokakulttuuria. Vilja ja viljavalmistet kuuluvat päivittäisiin peruselintarvikkeisiin. Täysjyvätuotteet ovat merkittävä suojaravintoaineiden lähde, joten ei ole yhdentekevää, millaista leipää syö. Täysjyvävilja sisältää n. 75 % hiilihydraatteja, proteiineja n. 10 % ja rasvoja n. 2–3 % sekä vettä 10–12 %. Koostumus vaihtelee viljalajin ja -lajikkeen mukaan. Ravintoainekoostumukseen vaikuttaa myös, mistä osasta jyvää valmiste on valmistettu. (Parkkinen & Rautavirta 2006, 50–51.) Neuvonta-aineiston resepteissä painotettiin kuitupitoisten leseiden, siemenien, rouheiden sekä täysjyväjauhojen käyttöä. Aineistoon liitettiin taulukko eri jauhojen kuitupitoisuuksista.

Ravitsemussuosituksien (2005) tavoitteena väestötasolla on parantaa ruokavaliota ja edistää terveyttä. Tavoitteisiin päästään tasapainottamalla energian saanti ja kulutus, riittävällä ja tasapainoisella ravintoaineiden saannilla ja lisäämällä kuitupitoisten hiilihydraattien saantia.

Vilja on ollut vuosisatoja tärkeä osa suomalaista ruokavaliota. Viljan kulutus on pienentynyt huomattavasti teollistumisen ja kohonneen elintason myötä. Vehnä



on suosituin viljalaji nykyisin. Vaalea vehnä sisältää vähän ravintokuitua, joten sen vaihtaminen täysjyvävehnään on ravitsemuksellisesti perusteltua. Leivonnaisissa ja ruoanvalmistuksessa osa vaaleasta vehnästä voidaan korvata täysjyväjauhoilla, leseillä ja rouheilla. Usein vaaleasta vehnästä valmistetut leivonnaiset sisältävät myös rasvaa ja sokeria, mitkä nostavat tuotteen energiapitoisuutta ja laskevat sen energiatiheyttä. Myös kotona leivonnassa ja ruoanvalmistuksessa kannattaa suosia täysjyvätuotteita. Jo pienillä muutoksilla saadaan ravintoainetiheämpää ruokaa ja leipää. Vehnäjauhojen osittainen korvaaminen hiivaleipäjauhoilla ja grahamjauhoilla tai leseiden, rouheiden ja siemenien lisääminen ruokiin ja leivonnaisiin nostaa niiden kuitupitoisuutta. Näin saadaan myös vaihtelua tuotteiden makuun, koostumukseen ja ulkonäköön. Osaan neuvonta-aineiston resepteistä vehnäjauhot vaihdettiin hiivaleipäjauhoihin sekä lisättiin leseitä, rouheita ja siemeniä kuitupitoisuuden nostamiseksi. Vehnäjauhojen korvaaminen kuitupitoisemmilla jauhoilla ei aiheuttanut muutosta makuun tai koostumukseen. Leseiden ja rouheiden käyttö toi tuotteisiin miellyttävää suuntuntumaa.

Kuluttajille on tarjolla satoja erilaisia leipätuotteita. Terveellisen leivän valintaa helpottaa useimmissa leipäpakkauksissa ilmoitettu kuitupitoisuuden määrä. Yleensä rukiista valmistetut leivät ovat kuitupitoisempia kuin vaaleat leivät. Leipää tulisi syödä päivittäin 6–9 viipaletta ja lisäksi tulisi nauttia muita viljatuotteita kuten puuroja, pastaa tai riisiä 30–120 g päivässä (Viljan syöntisuositukset [viitattu 29.10.2011]. Viljatuotteita, varsinkin vähäsuolaisia kokojyvätuotteita kuten ruisleipää, kokojyväpuuroja ja tummaa pastaa tai täysjyväriisiä tulisi syödä päivittäin lähes joka aterialla (Suomalaiset ravitsemussuositukset – ravinto ja liikunta tasapainoon 2005, 37). Elintarviketeollisuus on kehittänyt monipuolisen, ravintorikkaan tuotevalikoiman, josta kuluttajien on helppo valita haluamansa kuitupitoisen tuotteen. Päivän kuitusuositus täyttyy ”huomaamatta”, kun kuluttajat oppivat valitsevat täysjyvätuotteita.

Keliakia on sairaus, jonka ainoa hoitomuoto on gluteeniton ruokavalio. Vehnä, ohra ja ruis määritellään gluteenipitoisiksi viljoiksi, jotka on poistettava gluteenittomasta ruokavaliosta. Ruokavaliion noudattaminen on tärkeää, jotta keliakikko pysyy työ- ja toimintakykyisenä. Gluteenittomista tuotteista ja niiden raja-

arvoista sekä kauran asemasta keliakikoille soveltuvissa tuotteissa on määriteltä uusi asetus, joka astui voimaan helmikuussa 2009 ja sen siirtymäaika on vuoden 2011 loppuun (Uusi EU-säädös tuo muutoksia keliakikolle soveltuviin tuotteisiin, viitattu 8.9.2011). Uuden asetuksen mukaan tuotteet määritellään gluteenittomiksi ja erittäin vähägluteenisiksi. Molemmat tuotteet saavat sisältää prosessoitua vehnätärkkelystä. Erittäin herkäät keliakikot voivat saada oireita jo pienestäkin määrästä vehnätärkkelystä, joten he joutuvat noudattamaan luontaisesti gluteenitonta ruokavaliota. Neuvonta-aineistossa painotettiin tarkkuutta gluteenittomien tuotteiden käsittelyssä. Gluteeniton leivonta eroaa tavallisesta leivonnasta jonkin verran. Neuvonta-aineistoon koottiin vinkkejä leivonnan onnistumiseksi.

Vähähiilihydraattinen ruokavalio on noussut trendi-ilmiöksi laihduttajien keskuudessa. Karppauksessa elimistö on ketoositilassa, joka vähentää ruokahalua ja lisää rasvakudoksen käyttöä energiaksi. Karppauksen alussa painonpudotus on yleensä nopeaa, mutta ero vähähiilihydraattisen dieetin ja ravitsemussuositusten avulla pudotetuista kiloista tasaantuu kahden vuoden kuluttua (Eklund 2011, luento). Vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa rajoitetaan viljatuotteiden, perunan, hedelmien ja sokerin käyttöä. Varsinkin viljatuotteet ja peruna ovat oleellinen osa ruokavaliota, joten niitä on vaikea korvata kokonaan muilla elintarvikkeilla. Karppaajan on vaikea saada suositusten mukainen päivän kuitumäärä täyteen, jos ruokavaliosta jätetään kaikki viljatuote pois. Kasvisten määrän nostaminen kiloon päivässä ei vielä täytä päivän kuitusuositusta.

Runsasrasvainen ruoka voi kohottaa kolesteroliarvoja, varsinkin LDL-kolesterolia, kasvattaen riskiä sairastua sydän- ja verisuonitauteihin sekä saatuen lisätä hormonaalisten syöpien riskiä. Vähäkuituisuutensa vuoksi altistus paksunsuolen divertikkeleille, joillekin syöpätyypeille ja ummetukselle kasvaa. Lihan runsas käyttö ja niukka kuidun saanti lisäävät syöpäriskiä. Runsasproteiinisena ruokavalio on haitallista munuaisille. Sen sijaan kasvispainotteinen VHH-dieetti suojaa sydäntaudeilta paremmin kuin runsaasti hiilihydraatteja sisältävä ruokavalio. (Eklund 2011, luento.)

Karppauksessa vältetään myös sokerin käyttöä. Valkoisten vehnäjauhojen ja vähäkuituisten leivonnaisten käytön vähentäminen pienentää transrasvahappojen määrää ravinnossa. Karppaajan ruokavalioon kuuluvat kasvikset, marjat ja hedelmät, kala ja vaalea liha, palkokasvit, kananmuna ja maitovalmisteet. Ravintoainetiheinä elintarvikkeina nämä ovat hyviä vaihtoehtoja päivittäiseen ruokavalioon. Rasvan laatuun kannattaa kiinnittää huomiota vaihdellen pehmeitä rasvoja ruokavaliossa (Eklund 2011, luento).

Pysyvä painonhallinta on elinikäinen ”projekti”. Kaikki ruoka lihottaa, jos kulutus ja energiansaanti eivät pysy tasapainossa. Vähähiilihydraattista ruokavaliota on hankala noudattaa pitkiä aikoja, koska siinä vältetään useita peruselintarvikkeita. Ilmiönä karppaus on yleistynyt siinä määrin, että leipomoteollisuus on kehittänyt karppaajille oman leipävalikoiman. Karppaajat saavat pelkästään ruoasta vähän kuituja, joten leivän lisäys ruokavalioon on hyväksi suoliston terveydelle.

Kotimaisten viljatuotteiden käyttö tukee myös kestävästä kehitystä. Neuvonta-aineistossa pääpaino on kotimaisissa viljatuotteissa. Viljatuotevalikoimassa on käytettävissä myös luomu- ja lähiruokatuotteita. Viljatuotteista syntyvä hävikki on melko pientä. Tuotteet säilyvät kuukausia käyttökelpoisina ja kuivaelintarvikkeina niitä voidaan säilyttää huoneenlämmössä. Ruoanvalmistuksessa ja leivonnassa voi säästää energiaa valmistamalla pieniä, muutaman hengen annoksia mikroaaltouunissa. Suurempia erinä valmistettaessa kannattaa uunin lämpö hyödyntää valmistamalla samalla kertaa sekä ruoan että leivonnaisia.

Neuvonta-aineistossa olevat jälkiruoka- ja välipalaohjeet olivat osittain samantyyppisiä. Näitä ohjeita olisi voinut suunnitella monipuolisemmaksi. Ulkonäöltään talkkunahuttu, mustikkariisi, kaura-puolukkasmoothie ja marjaisa jogurttiherkku olivat samantyyppisiä. Kuitenkin niiden koostumus ja suuntuntuma erosivat toisistaan. Suolaisista leivonnaisista rouheleipä ja syyspatonki olivat samantapaisia, vaikka niiden raaka-ainekoostumus oli erilainen. Alku- ja pääruokaohjeet olivat monipuolisia ja niiden valmistuksessa käytettiin erilaisia valmistusmenetelmiä. Myös toimeksiantaja piti ruoka- ja leivontaohjeita kiinnostavina ja monipuolisina. Kokonaisuudessaan työ oli heidän mielestään kattava ja monipuolinen.

## 5.2 Tavoitteiden saavuttaminen

Opinnäytetyön tuloksena syntyi Viljasta virtaa -neuvonta-aineisto Maa- ja kotitalousnaisille. Järjestön kotitalousneuvojat voivat hyödyntää aineistoa järjestämälleen luennoilla ja kursseilla. Ruoka- ja leivontaohjeissa on painotettu täysjyvätuotteiden käyttöä. Ohjeiden avulla haluttiin lisätä kuidun saantia päivittäisessä ruokavaliossa.

## LÄHTEET

- Aro, A., Mutanen, M., & Uusitupa, M. 2005. Ravitsemustiede. 2. p. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Asiantuntijuutta ruokaan ja hyvään arkeen. "Ei päiväystä". [Verkkosivusto]. Vantaa: Maa- ja kotitalousnaisten keskus ry. [Viitattu 15.9.2011]. Saatavana: [https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/MKN\\_SIVUSTO/12\\_KotitalousJaRuoka](https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/MKN_SIVUSTO/12_KotitalousJaRuoka)
- Eklund, S. 2011. Kannattaako karppaus vai söisinkö suositellusti? Tämänhetkiset päätelmät ravitsemustutkimusten valossa. Helsingin yliopisto. Ruralia-instituutti. 3.9.2011. Luento.
- Ekstrand Hemmingsson, E. 2010. Leivo gluteenitonta: maukkaita leipiä, pullia ja kakuja. Suomentaja Pirjo Muurinen. Karkkila: Kustannus-Mäkelä Oy.
- Esiintyvyys. "Ei päiväystä". [Verkkosivusto]. Tampere: Keliakialiitto ry. [Viitattu 29.10.2011]. Saatavana: [http://keliakialiitto.fi/liitto/keliakia/keliakia\\_sairautena/esiintyvyys/](http://keliakialiitto.fi/liitto/keliakia/keliakia_sairautena/esiintyvyys/)
- EY No 1924 / 2006. On nutrition and health claims made on foods. Saatavana: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2006R1924:20100302:EN:PDF>
- Harju, V. 2011. Keliakikoiden ravintokuidun saanti: Case: Keliakialiitto ry. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Liiketalouden, yrittäjyyden ja ravitsemisalalan yksikkö, palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Julkaisematon.
- Hasunen, K., Kalavainen, M., Keinonen, H., Lagström, H., Lyytikäinen, A., Nurtila, A., Peltola, T. & Talvia, S. 2004. Lapsi, perhe ja ruoka: imeväis- ja leikki-ikäisten lasten, odottavien ja imettävien äitien ravitsemussuositus. Sosiaali- ja terveysministeriö. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Hiilihydraattikeskustelu hämmentää suomalaisia. 8.4.2011. [Verkkosivu]. Helsinki: Leipätiedotus ry. [Viitattu 25.9.2011]. Saatavana: <http://www.leipätiedotus.fi/leipätiedotus>
- Joukkoruokailun kehittäminen: joukkoruokailun seuranta- ja kehittämistyöryhmän toimenpidesuositus. 2009. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. Saatavana: [http://www.stm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=39503&name=DLFE-10374.pdf](http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=39503&name=DLFE-10374.pdf)

- Jussila, L. 2011. Karppaus kurittaa leipomoalaa. Keskipohjanmaa 94 (16.11.2011), 7.
- Järjestö. "Ei päiväystä". [Verkkosivusto]. Vantaa: Maa- ja kotitalousnaisten keskus ry. [Viitattu 15.9.2011]. Saatavana: [https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/MKN\\_SIVUSTO/11\\_JARJESTO](https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/MKN_SIVUSTO/11_JARJESTO)
- Kampanjat 2011. "Ei päiväystä". [Verkkosivusto]. Vantaa: Maa- ja kotitalousnaisten keskus ry. [Viitattu 15.9.2011]. Saatavana: [https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/MKN\\_SIVUSTO/12\\_KotitalousJaRuoka/02\\_Kampanjat](https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/MKN_SIVUSTO/12_KotitalousJaRuoka/02_Kampanjat)
- Kansainvälinen elintarvikeopas 2000. 2000. Suomentaja Kaarina Turtia. Köln: Könnemann Verlagsgesellschaft mbH
- Katajajuuri, J-M. & Vinnari, M. 2008. Jokapäiväinen leipämme. Teoksessa: A. Portin (toim.) Kaikesta jää jälki: puheenvuoroja ympäristöä säästävästä valinnoista. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Avain, 133–161.
- Kaura. "Ei päiväystä". [Verkkosivu]. Helsinki: Leipätiedotus ry. [Viitattu 26.9.2011]. Saatavana: [http://www.leipätiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/vilja\\_ja\\_viljalajit/kotimaiset\\_viljalajit/kaura](http://www.leipätiedotus.fi/tietoa_leivasta/vilja_ja_viljalajit/kotimaiset_viljalajit/kaura)
- Koivukoski, L. [leena.koivukoski@seamk.fi](mailto:leena.koivukoski@seamk.fi) 10.4.2011. Opinnäytetyö. [Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: Katja Pethman. [Viitattu 26.4.2011].
- Komission asetus 20.1.2009/41. Gluteenille intoleranteille henkilöille soveltuvien elintarvikkeiden koostumuksesta ja merkitsemisestä.
- Kotimainen leipä. "Ei päiväystä". [Verkkosivu]. Helsinki: Leipätiedotus ry. [Viitattu 25.9.2011]. Saatavana: [http://www.leipätiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/leivan\\_historia/kotimainen\\_leipa](http://www.leipätiedotus.fi/tietoa_leivasta/leivan_historia/kotimainen_leipa)
- Kotitalousneuvonnan palvelut. "Ei päiväystä". [Verkkosivusto]. Vantaa: Maa- ja kotitalousnaisten keskus ry. [Viitattu 15.9.2011]. Saatavana: [https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/MKN\\_SIVUSTO/12\\_KotitalousJaRuoka/01\\_Palvelut](https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/MKN_SIVUSTO/12_KotitalousJaRuoka/01_Palvelut)
- Kouluruokailusuositus. 2008. Helsinki: Valtion ravitsemusneuvottelukunta.
- Kuusi, M. & Lauhakangas, O. 1993. Maailman sananlaskuviisaus. Juva: WSOY.
- Leivontaa helpottavat apuaineet. "Ei päiväystä". [Verkkosivu]. Tampere: Keliakialiitto ry. [Viitattu 21.9.2011]. Saatavana: [http://www.keliakialiitto.fi/liitto/horeca/leivontaa\\_helpottavat\\_apuaineet/](http://www.keliakialiitto.fi/liitto/horeca/leivontaa_helpottavat_apuaineet/)

- Leivän hiilijalanjälki on suhteellisen pieni. Tiedote 15.12.2010. [Verkkosivu]. Helsinki: Leipätiedotus ry. [Viitattu 19.9.2011]. Saatavana: [http://www.leipätiedotus.fi/leipätiedotus/tiedotteet/leivan\\_hiilijalanjal\\_ki\\_on\\_suhteellisen\\_pieni.html](http://www.leipätiedotus.fi/leipätiedotus/tiedotteet/leivan_hiilijalanjal_ki_on_suhteellisen_pieni.html)
- Maissi. ”Ei päiväystä”. [Verkkosivu]. Helsinki: Leipätiedotus ry. [Viitattu 19.9.2011]. Saatavana: [http://leipätiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/vilja\\_ja\\_viljalajit/ulkomaiset\\_viljat/maissi](http://leipätiedotus.fi/tietoa_leivasta/vilja_ja_viljalajit/ulkomaiset_viljat/maissi)
- Mitä on psyllium ja mistä sitä voi ostaa. ”Ei päiväystä”. [Verkkosivusto]. Hyvinkää: Myllyn Paras Oy. [Viitattu 17.10.2011]. Saatavana: [http://www.myllynparas.fi/portal/suomi/kuluttajat/kuluttajaneuvonta/yleisimmin\\_kysytyt\\_kysymykset/aineet\\_ja\\_seokset/mita\\_on\\_psyllium\\_ja\\_mista\\_sita\\_voi\\_ostaa](http://www.myllynparas.fi/portal/suomi/kuluttajat/kuluttajaneuvonta/yleisimmin_kysytyt_kysymykset/aineet_ja_seokset/mita_on_psyllium_ja_mista_sita_voi_ostaa)
- Myllytuotteet. ”Ei päiväystä”. [Verkkosivu]. Helsinki: Leipätiedotus ry. [Viitattu 9.9.2011]. Saatavana: [http://www.leipätiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/jauhojen\\_valmistus/myllytuotteet](http://www.leipätiedotus.fi/tietoa_leivasta/jauhojen_valmistus/myllytuotteet)
- Mäki, M., Collin, P., Kekkonen, L., Visakorpi, J. & Vuoristo, M. 2007. Keliakia. 2.p. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Niilola, L. 2011. Toiminnanjohtaja. Maa- ja kotitalousnaisten keskus ry. Puhelin-keskustelu 8.4.2011.
- Nordic Nutrition Recommendations 2004 Integrating nutrition and physical activity. 2005. 4. p. Århus: Nordic Council of Ministers.
- Paganus, A. & Voutilainen, H. 2001. Allergia ja keliakia: ruoka- ja keittokirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Parkkinen, K. & Rautavirta, K. 2006. Utelias kokki: elintarviketietoa ruoan valmistajalle. 5. tarkistettu p. Helsinki: Restamark.
- Paturi, M., Tapanainen, H., Reinivuo, H. & Pietinen, P. 2008. Finravinto 2007 – tutkimus: The National FINDIET 2007 Survey. Helsinki: Kansanterveyslaitos Terveyden edistämisen ja kroonisten tautien ehkäisyn osasto. Ravitsemusyksikkö. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B23 / 2008.
- Povelainen, M. & Finér A. 2009. Hiilijalanjälki ja sen laskenta. [Verkkosivu]. [Viitattu 26.9.2011]. Saatavana: <http://www.elovena.com/www/page/2503>
- Raision hiilimerkki. 2010. [Verkkajulkaisu]. Raisio: Raisio Oyj. [Viitattu 30.10.2011]. Saatavana: <http://www.raisio.com/www/page/4228>

- Ravinnonsaannin väestöryhmittäiset erot: Terveys 2000 -tutkimus. 2008. Helsinki: Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 38 / 2008. Terveiden ja toimintakyvyn osasto.
- Ravintosisältösuositus. "Ei päiväystä". [Verkkosivu]. [7.9.2011]. Saatavana: <http://www.evira.fi/attachments/vrn/puolustusvoimat.pdf>
- Ravitsemussuositukset ikääntyneille. 2010. Helsinki: Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Edita Publishing Oy.
- Ruis. "Ei päiväystä". [Verkkosivu]. Helsinki: Leipätiedotus ry. [Viitattu 26.9.2011]. Saatavana: [http://www.leipätiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/vilja\\_ja\\_viljalajit/kotimaiset\\_viljalajit/ruis/](http://www.leipätiedotus.fi/tietoa_leivasta/vilja_ja_viljalajit/kotimaiset_viljalajit/ruis/)
- Ruoka-allergia lapsilla 20.1.2010. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Kustannusyhtiö Oy Duodecim. [Viitattu 29.10.2011]. Saatavana: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=khp00048](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=khp00048)
- Russell, R. 2008. Gluteenitonta ruokaa koko perheelle. Suomentaja Jenni Pitkaniemi. Helsinki: Minerva Kustannus Oy
- Saarnia, P. 2009. Ruoan terveysvaikutukset. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava
- Sillanpää, M. 2000. Happamasta makeaan: suomalaisen ruoka- ja tapakulttuurin kehitys. 2. p. Vantaa: Hyvää Suomesta.
- Soisalo, S. & Voutilainen, E. 2010. Mustikka, ruis ja rypsi: voimaruokaa Suomesta. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.
- Suomalaiset ravitsemussuositukset: ravinto ja liikunta tasapainoon. 2005. Helsinki: Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Edita Publishing Oy.
- Suositus nimen "ruisleipä" käytöstä ja ruispitoisuuden ilmoittamisesta. 3.11.2008. [Verkkosivu]. Helsinki: Evira. [Viitattu 20.9.2011]. Saatavana: [http://www.evira.fi/attachments/elintarvikkeet/valvonta\\_ja\\_yrittajat/suositus\\_nimen\\_ohjeet.pdf](http://www.evira.fi/attachments/elintarvikkeet/valvonta_ja_yrittajat/suositus_nimen_ohjeet.pdf)
- Talve, I. 1990. Suomen kansankulttuuri. 3. tarkastettu ja täydennetty p. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.
- Tattari. "Ei päiväystä". [Verkkosivu]. Helsinki: Leipätiedotus ry. [Viitattu 19.9.2011]. Saatavana: [http://leipätiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/vilja\\_ja\\_viljalajit/ulkomaiset\\_viljalajit/tattari/](http://leipätiedotus.fi/tietoa_leivasta/vilja_ja_viljalajit/ulkomaiset_viljalajit/tattari/)
- Tietoa riisistä. 2 Saatavana: [http://www.risella.fi/tietoa\\_riisista.php](http://www.risella.fi/tietoa_riisista.php)



- Uusi EU-säädös tuo muutoksia keliakikolle soveltuviin tuotteisiin. 2008. [Verkkosivu]. Tampere: Keliakialiitto ry. [Viitattu 8.9.2011]. Saatavana: [http://www.keliakialiitto.fi/liitto/merkki/uusi\\_eu-saadost/](http://www.keliakialiitto.fi/liitto/merkki/uusi_eu-saadost/)
- Uusivirta, H. 1982. Suomalaisen ruokaperinteen keittokirja. Porvoo: WSOY.
- Varila, S. 2011. Kotitalousneuvoja. Keski-Pohjanmaan Maa- ja kotitalousnaiset ry. Keskustelu 7.4.2011.
- Vihreä ajattelu hakee pysyvää jalansijaa. 28.3.2011. [Verkkosivu]. Vantaa: Ruokatieto Yhdistys ry. [Viitattu 26.9. 2011]. Saatavana: [http://uutiset.ruokatieto.fi/WebRoot/1043198/X\\_Uutistenhallinta-2-1-palsta\\_uusi.aspx?id=1203206](http://uutiset.ruokatieto.fi/WebRoot/1043198/X_Uutistenhallinta-2-1-palsta_uusi.aspx?id=1203206)
- Viljalajit. ”Ei päiväystä”. [Verkkosivu]. Helsinki: Leipätiedotus ry. [Viitattu 9.9.2011]. Saatavana: [http://www.leipatiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/vilja\\_ja\\_viljalajit/viljalajit](http://www.leipatiedotus.fi/tietoa_leivasta/vilja_ja_viljalajit/viljalajit)
- Viljan kulutus Suomessa. ”Ei päiväystä”. [Verkkosivu]. Helsinki: Leipätiedotus ry. [Viitattu 25.9.2011]. Saatavana: [http://www.leipatiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/ravitsemussuositukset\\_ja\\_niiden\\_toteutuminen/viljan\\_kulutus\\_suomessa](http://www.leipatiedotus.fi/tietoa_leivasta/ravitsemussuositukset_ja_niiden_toteutuminen/viljan_kulutus_suomessa)
- Viljan syöntisuositukset. ”Ei päiväystä”. [Verkkosivu]. Helsinki: Leipätiedotus ry. [Viitattu 29.10.2011]. Saatavana: [http://www.leipatiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/ravitsemussuositukset\\_ja\\_niiden\\_toteutuminen/viljan\\_syontisuositukset](http://www.leipatiedotus.fi/tietoa_leivasta/ravitsemussuositukset_ja_niiden_toteutuminen/viljan_syontisuositukset)
- Viljavalmisteen. ”Ei päiväystä”. [Verkkosivu]. Vantaa: Ruokatieto Yhdistys ry. [Viitattu 11.9. 2011]. Saatavana: <http://opetus.ruokatieto.fi/WebRoot/1043190/sisaltosivu.aspx?id=1072641>
- Viljavalmisteen koostumus. ”Ei päiväystä”. [Verkkosivusto]. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu: virtuaali-amk. Opintomateriaali. Elintarvikkeet ravitsemuksessa. [Viitattu 16.9.2011]. Saatavana: <http://www.amk.fi/opintojaksot/030804/1128602652922/1131010528912/1159351907389/1159351974042.html>
- Vilkuna, K. 1950. Vuotuinen ajantieto. 23.p. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.
- Vinkkejä gluteenittomaan leivontaan. 11.3.2011. [Verkkosivu]. Tampere: Keliakialiitto ry. [Viitattu 20.9.2011]. Saatavana: [http://www.keliakialiitto.fi/liitto/horeca/gluteeniton\\_leivonta/](http://www.keliakialiitto.fi/liitto/horeca/gluteeniton_leivonta/)
- Vuositeemat osana neuvontaa. ”Ei päiväystä”. [Verkkosivusto]. Vantaa: Maa- ja kotitalousnaisten keskus ry. [Viitattu 15.9.2011]. Saatavana: [https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/MKN\\_SIVUSTO/12\\_KotitalousJaRuoka/02\\_Kampanjat/022\\_Teamaelintarvikkeet2005-2010](https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/MKN_SIVUSTO/12_KotitalousJaRuoka/02_Kampanjat/022_Teamaelintarvikkeet2005-2010)

- Vähähiilihydraattinen ruokavalio. 14.9.2011. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Kustannusyhtiö Oy Duodecim. [Viitattu 18.10.2011]. Saatavana: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk01043](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01043)
- Välimäki, P. 2004. Käytännön kokemuksia pellavan käytöstä leipomotuotteissa. Teoksessa: Pohjanheimo, T. & Mäkinen-Aakula, M. (tekijät) Hyvää pellavasta: opas pellavan käytöstä leivonnassa. [Verkkajulkaisu]. Turku: Funktionalisten elintarvikkeiden kehittämiskeskus. Turun yliopisto, 20–21. [Viitattu 18.10.2011]. Saatavana: <http://www.elixioil.fi/binary/file/-/id/3/fid/47/>

# VILJASTA VIRTAA



**Maa- ja kotitalousnaisten teemaelintarvike 2012**

Restonomiopiskelijat Sirpa Itäniemi ja Leena Koivukoski

Seinäjoen ammattikorkeakoulu

# Sisältö

<b>VILJASTA VIRTAA</b> .....	5
Vilja on suomalaisten perusruokaa .....	5
Viljan käyttö .....	5
Viljan historiaa Suomessa .....	5
Viljan arvostus näkyi sananlaskuissa .....	6
Viljasta saatavat ravintoaineet.....	7
Vilja ja ravitsemussuositukset .....	8
Viljan kulutuslukuja .....	8
Keliakia .....	9
Vilja-allergia .....	11
Vähähiilihydraattinen ruokavalio eli karppaus.....	11
Hiilijalanjälki ja kestävä kehitys .....	13
Vilja ja viljatuotteet .....	14
Vilja ruoanvalmistuksessa ja leivonnassa .....	17
Sitko.....	18
Kohotusaineet.....	18
Gluteenittoman leivonnan apuaineet.....	20
Kuidun lähteitä .....	20
Jauhopeukalon vinkit leivontaan .....	23
Vinkkejä gluteenittomaan leivontaan .....	24
<b>RUOKA- JA LEIVONTAOHJEITA</b> .....	<b>25</b>
<b>Alkuruokaohjeita</b> .....	<b>25</b>
Suppilovahveroikeitto .....	25
Täytetyt avokadot.....	25
Pikkuohukaiset kolmella täytteellä .....	26
<b>Pääruokaohjeita</b> .....	<b>27</b>
Pasta-lohikiusaus.....	27
Broilerrisotto.....	27
Jauheliha-ohrasuurimolaatikko .....	28
Kalamureke.....	28
Kasvislasagne .....	29
Aurinkoiset jauhelihapihvit.....	30
<b>Jälkiruokaohjeita</b> .....	<b>31</b>
Talkkunahuttu .....	31

Puolukka-ruispuuro.....	31
Mustikkariisi .....	31
Helppo kaura-raparperipaistos mikrossa .....	32
<b>Välipalaohjeita.....</b>	<b>32</b>
Kaura-puolukkasmoothie.....	32
Marjaisa jogurttiherkku.....	32
Terästetty tuoresalaatti .....	33
Pannarirulla.....	33
Ruskapuuro.....	33
<b>Nuorten biletarjoilut.....</b>	<b>34</b>
Rieska- tai hapankorppurullat .....	34
Tuorepastanyytit.....	34
Ruisleipälastut .....	34
Kinkku-ruispastasalaatti.....	35
Helppo nakkikätkö .....	36
<b>Suolaiset leivonnaiset .....</b>	<b>36</b>
Arvo Ylpön ruisleipä.....	36
Rouheleipä .....	37
Kahden täytteen piirakka .....	38
Syyspiirakka.....	39
Ruis-karpalosämpylät.....	39
Syyspatonki.....	40
Yrttifocaccia .....	41
Perunamuffinit .....	42
<b>Makeat leivonnaiset .....</b>	<b>42</b>
Omena-puolukkakääretorttu.....	42
Mokka-kookospikkuleivät.....	43
Suklaasydämet.....	43
Neljän viljan piirakka.....	44
Rotinapiirakka.....	44
Mango-vaniljakakku.....	45
Pikamunkit.....	46
<b>Gluteenittomat leivonnaiset .....</b>	<b>46</b>
Täytekakku.....	46
Jogurttikakku.....	47

Helppo hillopiirakka .....	47
Unelmatorttu .....	48
Vaniljakierrepullat.....	49
Kauraleipä .....	49
Perunarieskaset .....	50
Juustosarvet .....	50
Riisi-kookoshiutaleksit.....	51

## VILJASTA VIRTAA

Tekstissä ”lainausmerkeissä” olevat kappaleet on referoitu eri lähteistä. Lähteet löytyvät kunkin tekstikappaleen lopusta.

### Vilja on suomalaisten perusruokaa

Viljalla on pitkät ja arvostetut perinteet suomalaisessa ruokavaliossa. Viljasta on valmistettu erilaisia leipiä ja makeita herkkuja, jälkiruokia ja ravitsevia ruokia. Jokaisella maakunnalla on tyypilliset leipänsä ja leivonnaisensa. Viljassa ja viljavalmisteeissa, varsinkin täysjyvätuotteissa on runsaasti kuituja, vitamiineja ja kivennäisaineita. Ravitsemussuositusten mukaan viljan, perunan ja muiden tärkkelyspitoisten ruoka-aineiden tulisi olla määrältään noin kolme neljäsosaa päivän ruokamäärän painosta. Leipä ja viljavalmisteeet ovat suomalaisten miesten ja naisten pääasiallisin energianlähde. Kuitenkin hiilihydraattien osuus energian saannista ja kuidun saanti on suosituksia alhaisempaa. Valtion ravitsemusneuvottelukunnan mukaan täysjyväleipää ja muita viljavalmisteeita tulisi syödä lähes jokaisella aterialla. Perunan voi korvata täysjyväpastalla tai riisillä. Viljasta tulisi saada noin kolmannes päivän energiasta.

### Viljan käyttö

#### *Viljan historiaa Suomessa*

”Jo tuhat vuotta sitten Suomessa tunnettiin kaikki nykyiset viljalajit. Vanhin päävilja oli ohra. Ruis, joka on nuorin viljalaji, yleistyi 1700-luvulla. Myös kauraa viljeltiin. Vaikka vehnä tunnettiin jo aikaisin, valtasi se viljelyalaa vasta 1800-luvulla. Ennen rukiin yleistymistä kaikki leivät olivat nostattamattomia kakkaroitu eli rieskoja.”

”Keskiajalla hahmottuivat eri kulttuurialueet, mikä näkyi ruoanvalmistustavoissa ja maussa. Itä-Suomessa leipää leivottiin talvisin useamman kerran viikossa, kun länsisuomalaiset ja pohjoissuomalaiset tekivät suurleipomuksen pari kertaa vuodessa.”

”Pepu tai pöperö, joka on valmistettu sekoittamalla raakoja ohra- tai kaurajauhoja suolaveiteen, on varhaisempia jauhoruokia. Puurot ja vellit olivat yleisiä arkiruokia koko maassa.

Läntisessä Suomessa ne keitettiin ja itäisessä Suomessa valmistettiin uunissa hauduttamalla. Talkkuna tuli Suomeen keskiajalla. Mämmi oli pääsiäisen ajan paastoruokaa.”

”Vanhimpia ruokajuomia on kalja, jonka valmistuksen suomalaiset ovat osanneet jo esihistoriallisella ajalla. Keskiajalla ja sen jälkeenkin ruoka oli erittäin suolaista, joten ihmiset tarvitsivat runsaasti juomista. Keskiajalla sotilaiden päiväannokseen kuului 5 litraa olutta.”

”1700-luvulla ruisleipä, suolakala, nauriit ja lantut haudutettuna ja erilaiset jauhopuurot olivat talonpojan arkiruokaa. Ruokavalion perustana oli vilja. Leivät ja puurot valmistettiin tavallisimmin ohrasta, rukiista tai kaurasta. Katovuosina viljaa jouduttiin jatkamaan petulla.”

”Siirryttäessä keskiajalta 1800-luvulle jako läntiseen ja itäiseen ruokakulttuuriin voimistui. Alueelliset erot johtuivat eri uunityyppien käytöstä. Itä-Suomessa uuneja lämmitettiin lähes päivittäin ja samalla valmistettiin erilaisia uuniruokia, kukkoja ja piirakoita. Pehmeää, hapanta leipää leivottiin parikin kertaa viikossa. Läntisessä Suomessa leipominen ja ruoanvalmistus tapahtuivat erillisessä rakennuksessa, pakarissa. Suurleipomus tehtiin pari kertaa vuodessa, keväisin ja syksyisin. Leipä kuivattiin ja varastoititiin vartaissa. Hapanta, kovaa ruisleipää syötiin aterioiden perustana tai käytettiin liotettuna muiden ruokien valmistamiseen. Länsi-Suomessa syötiin myös kovaa ja ohutta näkkileipää, jota vastasi itäisen alueen pehmeää lepsutusrieska.”

”1950-luvulla vehnän kulutus lisääntyi ollen suurempaa kuin rukiin kulutus. Yleinen elintason nousu näkyi mm. pullien ja leivonnaisten sekä jälkiruokien yleistymisenä. Täytekakut ja pikkuleivät kuuluivat kahvipöytään sota-ajan jälkeen. Maaseudulla leivän kotona leipominen oli yleistä vielä 1970-luvulla.”

**Lähteet:** Uusivirta Hilikka Suomalaisen ruokaperinteen keittokirja (Porvoo: WSOY, 1982) ja Sillanpää Merja Happamasta makeaan: suomalaisen ruoka- ja tapakulttuurin kehitys (Vantaa: Hyvää Suomesta, 2000)

## **Viljan arvostus näkyi sananlaskuissa**

”Ennen leipä oli erityisasemassa eikä sitä saanut heittää hukkaan. Leipää ei saanut kääntää pöydälle väärinpäin, sillä se tiesi taloon köyhyyttä. Leipä- ja pullataikina siunattiin vielä



1950-luvulla yleisesti tekemällä taikinan päälle ristinmerkki. Kansanperinteessä on viljasta kertovia sananlaskuja ja uskomuksia mm. ”Puuro miehen tiellä pitää, velli vetää veräjälle”, ”Mikä sataa ennen juhannusta, sataa laariin”, ”Suola ja leipä miehen sitoo” ja ”Nälkäisen mieli on aina leivässä”, ”Kenen leipää syöt, sen lauluja laulat”, ”Ei leikki leivässä pidä” ja ”Iso kuin seitsemän leivän uuni”. Satoa edesautettiin valitsemalla oikeat kylvöpäivät ja säätiloista ennustettiin tulevan viljan määrä. Ruista ei saanut kylvää elokuun 29. päivä ja Markun yön halla tiesi huonoa viljavuotta. Erkin päivän sade toukokuun 11. tiesi hyvää viljavuotta. Jouluna ruokapöytään kuului mm. komea suuri kylvöleipä, jossa oli usein tähkiä koristeena. Leipä oli usein syksyn ensimmäinen uutislimppu ja se palautettiin aittaan. Juhlamenoissa onnen ja siunauksen osoituksena vietiin leipää ja suolaa. Vastasyntyntä käytiin katsomassa rotinakorin kanssa, joka sisälsi piirakoita, rieskoja, kukkoja, lettivehnästä ja rotinarinkeleitä.”

**Lähteet:** Kustaa Vilkuna Vuotuinen ajantieto (Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava, 1950) ja Uusivirta Hilikka Suomalaisen ruokaperinteen keittokirja (Porvoo: WSOY, 1982)

## Viljasta saatavat ravintoaineet

Täysjyvävilja sisältää n. 75 % hiilihydraatteja, proteiineja n. 10 % ja rasvoja n. 2–3 % sekä vettä 10–12 %. Koostumus vaihtelee viljalajin ja -lajikkeen mukaan. Täysjyväviljassa on kuitua 5–15 %. Ravintoainekoostumukseen vaikuttaa myös, mistä osasta jyvää valmiste on valmistettu. (Fineli-elintarvikkeiden koostumustietopankki, viitattu 13.10.2011. Saatavana: [www.fineli.fi](http://www.fineli.fi))

Viljasta suomalaiset saavat ravintokuitua noin 55–70 % sekä lisäksi B-ryhmän vitamiineja (tiamiini, riboflaviini, niasiini), kaliumia, sinkkiä, seleeniä, fosforia, magnesiumia, folaattia, E-vitamiinia ja rautaa. Ruokasuolasta 35% saadaan leivästä ja muista leivontatuotteista.

**Lähteet:** Leipätiedotus ry:n [www-sivu](http://www.leipätiedotus.fi), (viitattu 13.10.2011. Saatavana: [http://leipätiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/ravitsemussuositukset\\_ja\\_niiden\\_toteutuminen/mita\\_saaamme\\_viljasta](http://leipätiedotus.fi/tietoa_leivasta/ravitsemussuositukset_ja_niiden_toteutuminen/mita_saaamme_viljasta)) ja Finravinto 2007 –tutkimus: The National FINDIET 2007 Survey. Helsinki: Kansanterveyslaitos Terveyden edistämisen ja kroonisten tautien ehkäisyn osasto. Ravitsemusyksikkö. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B23 / 2008.

## Vilja ja ravitsemussuositukset

Suomalaisten ravitsemussuositusten mukaan päivittäisestä energiasta tulisi saada 50–60 E% hiilihydraateista, 15 E% proteiineista ja 30 E% rasvoista. Kuitua ravinnon tulisi sisältää 25–35 g/vrk eli 3 g/MJ.

”Ravitsemuksella on merkitystä monien kansanterveydellisten ongelmien synnyssä, hoidossa ja ehkäisyssä. Tavoitteena on tasapainottaa energian saanti ja kulutus. Lisäämällä kuitupitoisten hiilihydraattien saantia sekä vähentämällä puhdistettujen sokereiden, suolan ja kovan rasvan saantia päästään jo pitkälle. Energiaravintoaineiden tasapainoinen saanti vähentää lihavuutta ja siihen liittyviä sairauksia. Kuitupitoinen ruoka parantaa suoliston toimintaa ja saattaa ehkäistä paksusuolen syöpää. Ravintokuidut ovat imeytymättömiä hiilihydraatteja. Kuituja saadaan viljasta, juureksista, kasviksista, marjoista ja hedelmistä. Viljatuotteissa  $\beta$ -glukaania esiintyy erityisesti kaurassa. Kuidut pehmentävät ulosteen rakennetta, lisäävät ulostemassaa ja kulkeutumisenopeutta suolistossa edistämällä suolen terveyttä ja suojaamalla suolistosyövilä. Ravintokuidut vaikuttavat suotuisasti glukoosi- ja rasva-aineenvaihduntaan. Kuituja lisäämällä mahalaukun tyhjeneminen hidastuu, jolloin aterian jälkeinen veren sokerin nousu ja insuliinivaste tasoittuvat. Ravintokuitu vähentää suolen sappihappojen ja kolesterolin imeytymistä edistämällä niiden poistumista ulosteen mukana, jolloin veren kokonais- ja LDL-kolesteroli alenee.”

**Lähde:** Suomalaiset ravitsemussuositukset: ravinto ja liikunta tasapainoon. 2005. Helsinki: Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Edita Publishing Oy.

## Viljan kulutuslukuja

”1960-luvulta lähtien viljan kulutus lähti laskuun. Leipomisesta tuli harrastus varsinkin kaupunkitalouksissa. Eteläsuomalaiset suosivat vehnä- ja sekaleipää, muualla suosittiin ruisleipää. Ruisleivän kulutus laski huomattavasti 1960-luvulta 1990-luvulle. Riisi, makaronit ja

spagetti yleistyivät. Pitsa oli 1970-luvulla vasta uusi tulokas, jota leivottiin kotona. Ranskanleipä ja sämpylät yleistyivät 1960-luvulla.”

”Vuosisadan alussa suomalaiset käyttivät viljaa vuodessa noin 200 kg/henkilö. Nykyisin kulutusmäärä on 70 kg/vuosi/henkilö. Eri viljalajikkeiden kulutusluvut ovat ”kääntyneet” vuosisatojen aikana. 1600-luvun tärkein vilja oli ohra. Vuonna 2008 sitä kulutettiin vain kolmisen kiloa vuodessa. Rukiin kulutus oli 1900-luvun alussa 171 kg/henkilö/vuosi, nykyisin kulutus on reilu 15 kg. Vehnää kulutettiin 1900-luvun alussa 25 kg. Vehnäkulutuksen huippu ajoittuu 1950-luvulle, jolloin sitä käytettiin reilusti kolminkertainen määrä vuosisadan alkuun verrattuna. Vuonna 2008 vehnää kulutettiin lähes 50 kg, rukiin kulutuksen ollessa vain kolmannes tästä. Riisiä ja kauraa kulutetaan molempia reilu viisi kg/hlö/vuosi.”

**Lähteet:** Merja Sillanpää Happamasta makeaan: suomalaisen ruoka- ja tapakulttuurin kehitys (Vantaa: Hyvää Suomesta, 2000) ja Leipätiedotus ry:n www-sivut (viitattu 10.10.2011.Saatavana:

[http://leipätiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/ravitsemussuositukset\\_ja\\_niiden\\_toteutuminen/viljan\\_kulutus\\_suomessa](http://leipätiedotus.fi/tietoa_leivasta/ravitsemussuositukset_ja_niiden_toteutuminen/viljan_kulutus_suomessa))

## **Keliakia**

”Keliakia on gluteenin, viljan sisältämän proteiinin, laukaisema autoimmuunisairaus, joka aiheuttaa ohutsuolen limakalvon vaurion ja muutoksia ruoansulatuskanavan ulkopuolisissa elimissä Vehnä, ohra ja ruis määritellään gluteenipitoisiksi viljoiksi, jotka on poistettava gluteenittomasta ruokavalioista. Viljoista kauran gluteenista keliakikot eivät saa suolisto-oireita eikä ihokeliakiaa. Keliakikot voivat käyttää puhdasta kauraa ruokavaliossaan. Kaurasta keliakikot saavat kuitua, jota perinteinen gluteeniton ruokavalio sisältää niukasti. Gluteenitonta ruokavaliota noudattava henkilö voi korvata vehnän, rukiin ja ohran esimerkiksi riisillä, maissilla, tattarilla, hirssillä, perunajauholla, gluteenittomilla ja vähäproteiinisilla leipäjauhoseoksilla ja vehnätärkkelyksellä.”

”Viljatuotteiden vähäisen käytön myötä hiilihydraattien osuus jää useimmiten suosituksia pienemmäksi ja proteiinien ja etenkin tyydyttyneen rasvan osuus suosituksia suuremmaksi. Gluteenittomien täysjyväjauhojen ravintoainetiheys on hyvä. Riittävän kuidun saanti on gluteenittoman ruokavalion suurin haaste. Kuitumäärä saavutetaan syömällä 300 g run-

saskuituisia viljatuotteita päivässä, joka vastaa 6–9 leipäviipaletta ja yhtä annosta (1,5 dl) riisiä tai pastaa.”

**Lähde:** Mäki, Collin, Kekkonen, Visakorpi ja Vuoristo Keliakia (Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2007)

Gluteenittomien tuotteiden osalta vuoden 2012 alusta lähtien astuu voimaan uusi lainsäädäntö, jossa gluteenittomille tuotteille on määritelty uudet raja-arvot.

**Gluteenittomien tuotteiden määritelmä:** Keliakialiitto ry: Keliakikolle soveltuvia tuotteita –luettelo 2011, päivitetty 20.5.2011. (Viitattu 8.10.2011. Saatavana: <http://keliakialiitto.fi/liitto/nyt/>) kts. tuoteluettelo

Entuudestaan tuttu nimitys	Raja-arvo glut. mg/kg	Ainesosat
"Gluteeniton"	200 mg	- sisältää vehnätärkkelystä - voi sisältää luontaisesti gluteenittomia ainesosia
"Luontaisesti gluteeniton"	200 mg	- sisältää luontaisesti gluteenittomia ainesosia
Näin merkityt tuotteet saavat olla markkinoilla 31.12.2011 saakka.		
Uusi nimitys	Raja-arvo glut. mg/kg	Ainesosat
"Erittäin vähägluteeninen"	100 mg	- sisältää AINA prosessoitua vehnätärkkelystä - voi sisältää kauraa (gluteenia $\leq$ 20 mg/kg) - voi sisältää gluteenittomia viljoja ym. glut. ainesosia
"Gluteeniton"	20 mg	- voi sisältää gluteenittomia viljoja ym. glut. ainesosia - voi sisältää prosessoitua vehnätärkkelystä - voi sisältää kauraa (gluteenia $\leq$ 20 mg/kg)
Näin merkityt tuotteet saavat tulla markkinoille 10.2.2009. Ainoastaan näillä merkinnöillä tuotteet saavat olla markkinoilla 1.1.2012 alkaen.		

## Vilja-allergia

”Vilja-allergian tavallisimmat aiheuttajat ovat vehnä, ohra, ruis ja kaura, joskus myös riisi ja maissi voivat aiheuttaa ruoka-aineallergiaa. Allergiaoireita aiheuttavat kyseisen viljan proteiini, joten henkilö voi olla allerginen pelkälle vehnälle, pelkälle rukiille tai kauralle jne.”

”Lapsilla herkistyminen viljoille on usein ohimenevää. Ruoka-aineallergiaa sairastavan henkilön ruokavaliosta on poistettava kaikki allergisia reaktioita aiheuttavat ravintoaineet, mutta samalla on tärkeää huolehtia ravinnon riittävästä saannista. Nykyisin allergiaa voi osin hoitaa siedättämällä eikä liiallisia rajoituksia tule tehdä. Välttämisen riittävä tarkkuus alkuvaiheen jälkeen on arvioitava yksilöllisesti. Uusinta-altistukset tarjoavat mahdollisuuden arvioida sietokyvyn kehittymistä. Jos lapsen oireet ovat lieviä ja ilmaantuvat vasta isommilla annoksilla tai kyseistä ruoka-ainetta pitempään käytettäessä, tarjotaan kyseistä ruoka-ainetta lapselle toisesta ikävuodesta lähtien oireiden sallimissa rajoissa. Tämä on tärkeää ruokavalion monipuolisuuden ja lapsen makuaistin kehittymisen kannalta. Hitaalla siedätysohjelmalla voidaan mahdollisesti kasvattaa sietokykyä lapsilla, joilla toleranssin spontaanin kehittymisen otollisin ikävaihe on ohi. Vehnälle, rukiille, ohralle ja kauralle vilja-allergisille henkilöille sopivat luontaisesti gluteenittomat tuotteet.”

**Lähde:** Käypä hoito-suositus: Ruoka-allergia lapsilla (viitattu 20.10.2011 Saatavana: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=khp00048](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=khp00048))

## Vähähiilihydraattinen ruokavalio eli karppaus

Nykyisin karppaus eli vähähiilihydraattinen ruokavalio on noussut painonpudottajien keskuudessa suureen suosioon. Karppauksessa ruokavaliosta pyritään karsimaan pois hiilihydraatit mm. leipä, pastat, riisi ja peruna. Tällöin ruokavaliosta häviävät lähes täysin myös kuidut, joilla on tutkimusten mukaan runsaasti erilaisia terveysvaikutuksia. Ruokavaliomuutoksia mietittäessä kannattaa miettiä, millaista ruokavaliota pystyy ja haluaa noudattaa. Kaikki ruoka lihottaa, jos kulutus ja energiansaanti eivät pysy tasapainossa.

Leipätiedotus ry:n maaliskuussa 2011 teettämän tutkimuksen mukaan hiilihydraatteja ravinnostaan on pyrkinyt karsimaan nelisenkymmentä prosenttia suomalaisista. Syynä tähän on ollut halu laihtua sekä yleisen terveydentilan kohottaminen. Perunan, vaalean leivän, pastan ja riisin osuutta on vähennetty. Varsinkin nuorilla on käsitys, että ravitsemussuositusten mukaan kaikkia hiilihydraatteja tulee vähentää ruokavaliosta. Näin ei kuitenkaan ole, sillä hiilihydraateissa, kuten rasvoissakin on eroja.

Sofia Eklund piti Kauhajoen ruokamessujen aikaan Ruokamessuseminaarissa luennon ”Kannattaako karppaus vai söisinkö suositellusti”. Luennossa hän kertoi karppauksesta mm: ”Suositusten mukaisesti hiilihydraatteja pitäisi syödä 250 g päivässä. Vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa hiilihydraattien määrä rajoitetaan 20–100 g päivässä. Ketogeeninen ruokavalio on kyseessä, jos hiilihydraattien saantimäärä laskee alle 50 g päivässä. Hiilihydraattimäärän pienentyessä nousevat proteiinien ja rasvojen määrät ruokavaliossa.”

”Vähähiilihydraattista dieettiä ”markkinoidaan” tehokkaana laihdutuskeinona. Runsasrasvainen ruoka voi kohottaa kolesteroliarvoja, kasvattaa riskiä sairastua sydän- ja verisuonitauteihin sekä saattaa lisätä hormonaalisten syöpien riskiä. Vähäkuituisuutensa vuoksi riski paksusuolen divertikkeleille, joillekin syöpätyypeille ja ummetukselle kasvaa. Runsasproteiinisena ruokavalio on haitallista munuaisille. Lihan runsas käyttö lisää myös syöpäriskiä.”

Nykyisten tutkimustulosten valossa ei siis vielä tiedetä vähähiilihydraattisen ruokavaliion pitkän aikavälin vaikutuksista. Painonhallinnan kannalta ero vähähiilihydraattisen dieetin ja ravitsemussuositusten avulla pudotetuista kiloista tasaantuu kahden vuoden kuluttua..

”Karppaajan on vaikea saada suositusten mukainen päivän kuitumäärä täyteen, jos hän jättää kaikki viljatuotteet pois ruokavaliostaan. Kasvisten määrän nostaminen kiloon päivässä ei vielä täytä päivän kuitusuositusta. Karppauksessa on myös hyviä piirteitä. Runsas sokerin käyttö ja transrasvahappojen määrä vähenee ruuassa, samoin valkoisten vehnäjauhojen ja vähäkuituisten leivonnaisten käyttö. Ravintoainetiheät ja vähäenergiset kasvikset, marjat ja hedelmät kuuluvat karppaajan ruokavaliioon. Proteiinin lähteenä kala ja vaalea liha, palkokasvit, kananmuna ja maitovalmisteet ovat parempia vaihtoehtoja kuin punaisen lihan runsas käyttö.”

**Lähteet:** Vähähiilihydraattinen ruokavalio ("karppaus") ( viitattu 8.10.2011 Saatavana: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk01043&p\\_haku=v%E4h%E4hiilihydraattinen%20ruokavalio](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01043&p_haku=v%E4h%E4hiilihydraattinen%20ruokavalio)) ja Sofia Eklundin (ETM, Ttyo) luento: Kannattaako karppaus vai söisinkö suositellusti? (Kauhajoen Ruokamessut 3.9.2011)

## Hiilijalanjälki ja kestävä kehitys

"Laskettaessa tuotteen tai palvelun hiilijalanjälkeä, laskenta perustuu näiden elinkaaren arviointiin. Elinkaariarviointi perustuu kansainväliseen standardoimisjärjestön ISO:n määrittelemiін standardeihin ja on yksi tapa määritellä hiilijalanjälkeä. Elinkaarimallintamisen tavoitteena on selvittää tuotteen tai palvelun elinkaaren aikana käytetyt luonnon resurssit ja syntyneet päästöt sekä muut materiaalivirrat. Verrattaessa leivän hiilijalanjälkeä muihin elintarvikkeisiin on leivän osuus painoon suhteutettuna pieni. Leivän hiilijalanjäljeksi saatiin noin 1400 - 1700 g CO<sub>2</sub>-ekv / kg kasvihuonekaasujen yhteenlaskettuna määränä. Hiilijalanjälkeä voidaan pienentää tehostamalla viljelyprosessia, käyttämällä päästötöntä sähköä leipomoissa ja kotitalouksissa, paistamalla leipä energiatehokkaissa uuneissa sekä pienentämällä hävikki kaikissa leivän elinkaaren vaiheissa."

**Lähde:** Leipätiedotus ry. (viitattu 29.9.2011 Saatavana: [http://www.leipätiedotus.fi/leipätiedotus/tiedotteet/leivan\\_hiilijalanjalki\\_on\\_suhteellisen\\_pieni.html](http://www.leipätiedotus.fi/leipätiedotus/tiedotteet/leivan_hiilijalanjalki_on_suhteellisen_pieni.html))

"Toinen tapa arvioida ympäristövaikutuksia on esimerkiksi Pohjoismainen ympäristömerkki Joutsenmerkki. Pohjoismainen ympäristömerkintälautakunta aloittaa kriteereiden luomisen leiville ja leipomoille, jolloin he voivat toimia ympäristömyötäisesti sekä tuottajien että asiakkaiden kanssa. Pohjoismainen ympäristömerkintälautakunta on ottanut leipomot ja heidän leipätuotteensa joutsenmerkinnän piiriin, koska 61 % pohjoismaisista kuluttajista toivoo markkinoilta löytyvän joutsenmerkittyjä elintarvikkeita. Kaksi kolmesta haastatellusta pitää tärkeänä valita ympäristöä vähemmän kuormittavia elintarvikkeita. Leipomoita ja leipiä koskevien kriteerien arvioidaan valmistuvan 2012. Ajatuksena on laatia joutsenmerkki-vaatimukset sekä leipomolle että leivälle. Ympäristömerkintälautakunta asettaa vaatimuk-

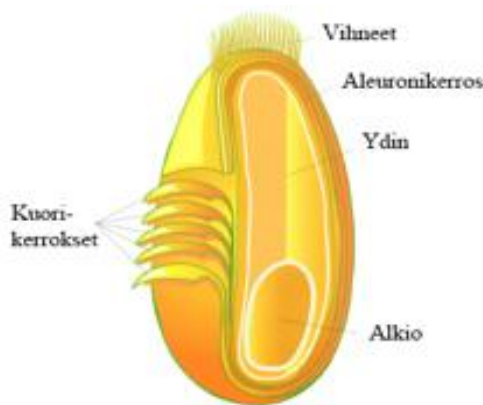
sia koko leivän elinkaarelle vähentäen energiakulutusta, kemikaaleja ja pakkauksia sekä edistää raaka-aineiden luonnonmukaista tuotantoa. Luomu- ja hiilijalanjälkimerkki sekä yritysten ympäristöstandardit tiivistyvät ympäristömerkkiin.”

**Lähde** Ruokatieto ry: Vihreä ajattelu hakee pysyvää jalan sijaa Pohjoismaiden elintarvikkeissa ja ruokakaupoissa (viitattu 21.10.2011. Saatavana: [http://uutiset.ruokatieto.fi/WebRoot/1043198/X\\_Uutistenhallinta-2-1-palsta\\_uusi.aspx?id=1203206](http://uutiset.ruokatieto.fi/WebRoot/1043198/X_Uutistenhallinta-2-1-palsta_uusi.aspx?id=1203206))

## Vilja ja viljatuotteet

”Kaikkien viljalajien jyvien rakenne on samanlainen. Vehnän, rukiin ja maissin jyvät ovat paljaita. Ohran, kauran, hirssin, tattarin ja riisin jyvistä erotetaan puidessa uloin osa eli akana. Jyvä muodostuu kolmesta osasta: alkiosta, ytimestä ja kuorikerroksista. (Kuva 1.) Alkio on jyvän ravintorikkain ja rasvapitoisin osa. Se sisältää kolmasosan painostaan valkuaisaineita, 65 % jyvän B1-vitamiineista, runsaasti E-vitamiinia, lesitiiniä ja kuitua. Alkion paino on 2–3 % jyvän painosta. Jyvistä suurin osa, 80–85%, on jauhoista ydintä eli endospermiä. Aleuronikerros eli jyvän ydinosan uloin kerros sisältää suurimman osan jyvän kivennäisaineista, runsaasti vitamiineja, erityisesti B-ryhmän vitamiineja ja valkuaisaineita. Jyvällä on useita selluloosapitoisia kuorikerroksia, joiden osuus on 10–15 % jyvän painosta. Jyvän kuorikerrokset sisältävät eniten kivennäisaineita ja kuitua. Rukiinjyvissä myös sisemmät osat sisältävät kuitua.”





Kuva viljanjyvän rakenteesta. (Lähde: Leipätiedotus ry.)

”Jyvistä valmistettavat tuotteet ovat käyttötarkoitukseltaan ja ravintoarvoltaan erilaisia, riippuen siitä, mitä jyvän osia niihin on käytetty. Viljasta valmistetaan jauhoja, hiutaleita, suurimoita, leseitä, ryynejä, rouheita, litisteitä ja alkiota. Tuotteen sisältämästä kuorikerroksen määrästä riippuu, paljonko tuote sisältää kivennäisaineita. Eri jauholaatuihin käytetään toisistaan poikkeavat määrät jyvistä. Täysjyväjauhot, joihin on käytetty koko jyvä, ovat ravintoaine- ja kuitupitoisuudeltaan parhaita. Muut jauholaadut sisältävät 75–80 % jyvistä. Kaurasta ja ohraa ei käytetä selluloosakuoria.”

”Jauhoja valmistettaessa jyvät puhdistetaan, kostutetaan ja jauhetaan rakeiksi. Raejauhoista seulotaan eri karkeusasteita. Vehnäjyvän ydinosasta valmistetaan erikoisvehnäjauhoa, puolikarkeaa vehnäjauhoa ja karkeaa vehnäjauhoa. Erikoisvehnäjauho on karkeampaa kuin puolikarkea vehnäjauho ja siitä on poistettu kuori sekä helposti eltaantuva rasvainen alkio-osa. Hiivaleipäjauhot ja sihtiruisjauhot valmistetaan jyvän ydinosasta ja sisemmistä kuorikerroksista. Koko jyvä käytetään grahamjauhoihin, ohra- ja ruisjauhoihin sekä hiutaleisiin ja suurimoihin. Kuorikerroksista valmistetaan leseitä ja alkiot käytetään sellaisenaan.”

”Suurimot ovat kokonaisia tai rikottuja jyviä, joista on hiottu jyvän uloimmat kuorikerrokset. Hiutaleet on valmistettu leikatuista jyvistä, jotka on esikypsytetty, höyrytetty ja litistetty.”

”Kotimaisten viljojen lisäksi Suomessa käytetään riisiä, maissia, tattaria ja hirssiä. Riisit luokitellaan jyvän pituuden mukaan lyhytjyväisiin, keskipitkäjyväisiin ja pitkäjyväisiin. Ne voidaan jaotella myös käyttötarkoituksen mukaan puuroutuviin ja puuroutumattomiin riisilaatuihin. Puuroutuva riisi on pyöreäjyväiseksi hiottua riisiä. Tumma riisi on kevyemmin

hiottua ja kuitupitoisempaa kuin vaalea riisi. Tummaan riisiin on jätetty alkiot ja leseet. Puuroutumaton riisi valmistetaan parboiled -menetelmällä, jossa riisi höyrytetään ennen kuorimista. Menetelmän avulla riisin ravintoarvo ja irtonaisuus säilyvät. Kauppojen riisivalikoimat ovat lisääntyneet erilaisilla aromaattisilla riisilaaduilla, esimerkiksi basmat- ja jasmineriiseillä.”

”Hirssiä ja tattaria käytetään Suomessa pääasiassa gluteenittomassa ruokavaliossa. Hirsillä voidaan korvata useimmat viljalajit. Hirssin proteiinimäärä on suurempi kuin maissin, vehnän tai riisin. Hirssi on yksi harvoista emäksisistä viljoista, jonka vuoksi se on helposti sulavaa eikä se aiheuta allergioita. Hirssistä valmistetaan suurimoita ja jauhoja. Tattarin, kuten hirssinkin maku on perinteisiä viljalajeja voimakkaampi. Tattarissa on runsaasti ihmiselle välttämätöntä aminohappoa, lysiiniä, joten se on ravitsemuksellisesti arvokasta sisältämänsä proteiinin takia. Tanniini heikentää vähän proteiinin käyttöarvoa. Tattaria on saatavana jauhoina, hiutaleina sekä kokonaisina ja rikottuina suurimoina. Hiutaleet valmistetaan kuoritusta pähkylästä höyryttämällä, litistämällä ja kuivaamalla. Tattarihiutaleet soveltuvat puuron ja leivän valmistukseen. Tattarijauhoista valmistetaan laskiaispannukakkuja eli blinejä.”

”Maissi on rasvapitoisempaa kuin muut viljalajit. Se sisältää runsaasti monityydyttymättömiä rasvahappoja. Maississa on vähän B-ryhmän vitamiineja ja osa ihmiselle välttämättömistä aminohapoista puuttuu kokonaan. Maissista voidaan käyttää pelkät jyvät tai jyvistä voidaan valmistaa muiden viljalajien tapaan käytettäviä suurimoita, hiutaleita ja jauhoa. Maissitärkkelystä käytetään perunajauhojen tapaan suurustamiseen. Popcornit valmistetaan maissista.”

”Pasta on yleisnimitys kaikille makaronituotteille. Pasta valmistetaan karkeista durum-vehnäjäuhoista ja vedestä puristamalla tahna suulakkeen läpi ja kuivaamalla puristettu tuote. Pastaa valmistettaessa taikinaa ei nostateta eikä paisteta. Tuorepastaa ei kuivateta. Pastoja on muodoltaan satoja erilaisia, nimet vaihtelevat muodon ja raaka-aineen mukaan. Tavallisesta vehnästä valmistettu pasta hajoaa keitetessä ja samentaa keitinveden. Durum-vehnäjäuhoista valmistettujen pastojen lisäksi markkinoilla on kotimaisia täysjyväpastoja, jotka on valmistettu kaurasta, rukiista ja vehnänalkioista. Aasialaiset nuudelit on valmistettu vehnästä, riisistä ja eri kasvien tärkkelyksestä. Keliakikoille on tattarista, kinoasta, maissista ja riisistä valmistettuja tuotteita.”

**Lähteet:** Leipätiedotus ry:n www-sivut (viitattu 12.10.2011. Saatavana: [http://www.leipätiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/vilja\\_ja\\_viljalajit](http://www.leipätiedotus.fi/tietoa_leivasta/vilja_ja_viljalajit))

## Vilja ruoanvalmistuksessa ja leivonnassa

”Ruoanvalmistuksessa viljaa käytetään sellaisenaan kypsennettynä tai erilaisissa ruokalajeissa aineosana. Vilja saostaa ruokia. Suurimot ja hiutaleet turpoavat ja pehmenevät kypsennettäessä ja tärkkelys liisteröityy veden ja lämmön vaikutuksesta. Tärkkelys turpoo veden vaikutuksesta ja kuumennettaessa muuttuu läpikuultavaksi, jolloin tärkkelysyyväset paisuvat, hajoavat ja tarttuvat toisiinsa kiinni muodostaen liisterimäisen seoksen. Liisteröityminen tapahtuu kunkin kasvin kohdalla sille ominaisella lämpötila-alueella. Liisteröityminen alkaa 55–70 asteessa ja se on täydellistä 85–90 asteessa. Pitkään kuumennettaessa tärkkelysliisteri hajoaa, jolloin se ohenee.”

”Lisäkkeenä käytettävät suurimot (riisi, ohra, tattari, viljasekoitukset) kypsennetään pehmeiksi, muttei hajoaviksi. Kokonaiset suurimot vaativat pitemmän kypsymisajan kuin riko-  
tut tai esikypsytyt tuotteet. Täysjyväviljavalmistet kypsyvät hitaammin kuin ydinviljasta valmistetut”.

”Leivonnaiset ryhmitellään käyttötavan mukaan ruoka- ja kahvileiviksi. Valmiin tuotteen koostumukseen ja ominaisuuksiin vaikuttaa käytetty viljalaatu ja valmistustapa. Hiiva-  
taikinaleivonnaisissa käytetään yleensä jauhoina sitkoainetta sisältäviä vehnäjauhoja. Vehnän proteiineista muodostuva sitko pidättää hiivan muodostamaa kaasua ja leivonnainen kohoaa kuohkeaksi. Täysjyvävehnäjauhoissa käytettävät jyvän uloimmat osat heikentävät jauhojen sitkonmuodostamiskykyä. Jos sekaleipätaikinoissa käytetään ohra- tai ruis-  
jauhoja enintään 30 % ja ydinvehnäjauhoja 70 %, saadaan taikinaan hyvä sitko. Ruisjauhoja sisältävä hapanleipä valmistetaan hapattamalla. Hapattaminen muodostaa hiilidioksidia, joka kohottaa taikinan. Taikinoita valmistettaessa raaka-aineiden punnitseminen ja mittaaminen ovat tärkeitä, koska oikeat ainesuhteet ovat perusedellytys onnistuneelle leivonnaiselle.”

**Lähde:** Parkkinen & Rautavirta: Utelias kokki (Helsinki: Restamark 2006)

## Sitko

Vehnänjyvän ydinosan koostumus on ainutlaatuinen. Vehnän valkuaisaineet muodostavat leivonnaisiin sitkon yhdessä mekaanisen muokkauksen kanssa. Ydinvehnäjäuhot muodostavat vahvimman sitkon. Proteiineista muodostunut joustava ja vahva sitko pidättää taikinaan kertyneen hiilidioksidin nostatuksen ja paiston aikana

Sitko antaa hiivataikinalle hyvät leivontaominaisuudet. Ydinvehnäjäuhot leipoutuvat hyvin vahvasitkoisuutensa vuoksi. Ne soveltuvat erityisesti runsaasti rasvaa ja sokeria sisältävään leivontaan, kuten kakkujen ja pullien leipomiseen. Puolikarkeat vehnäjäuhot ovat yleisjauhoja. Karkeusasteeltaan hienompina kuin erikoisvehnäjäuhot, ne soveltuvat hiivalla kohotettaviin taikinoihin, pikkuleipien ja voitaikinalleivonnaisten valmistukseen. Sitkottomien kakku- ja kääretorttutaikinoiden valmistamiseen soveltuvat parhaiten karkeat vehnäjäuhot. Sitkonmuodostuskykyä ei ole muilla viljalajeilla.

**Lähteet:** Parkkinen & Rautavirta: Utelias kokki (Helsinki: Restamark 2006); Viljavalmisteen koostumus (viitattu 12.10.2011. Saatavana:

<http://www.amk.fi/opintojaksot/030804/1128602652922/1131010528912/1159351907389/1159351974042.html>)

## Kohotusaineet

Leivonnassa taikinan kuohkeuttamiseksi ja kohottamiseksi käytetään kohotusaineina hiivaa, leivinjauhetta ja ruokasoodaa. Hiivaa käytetään leipien, pullien ja viinereiden kohotusaineena. Leivinjauhetta sopii kakkujen, torttujen ja pikkuleipien kohottamiseen. Ruokasoodaa käytetään taikinoissa, joissa raaka-aineosana on jotain hapanta.

”Leivinhiiva sisältää elävää hiivasientä. Perinteisesti hiivaa on käytetty leivän, oluen ja viinin valmistukseen. Hiiva tarvitsee käydäkseen sokeria ja nestettä. Kohotettaessa hiivalla taikinaan muodostuu hiilidioksidia ja alkoholia. Näitä syntyy, kun hiiva käyttää hapettomassa tilassa ravinnokseen sokeria. Hiivassa olevat entsyymit pilkkovat jauhojen tärkkelyksestä glukoosia, joten sokerilisäystä ei välttämättä tarvita. Hiivan toiminnalle +25–+38 °C on

paras lämpötila. Tuorehiivan toiminta heikkenee alle +20 °C ja yli +50 °C loppuu kokonaan. Paras taikinan nostatuslämpötila on n. +30 °C, tätä korkeampi lämpötila heikentää taikinan käsiteltävyyttä. Kuivahiiva lisätään muiden kuiva-aineiden joukossa. Kuivahiivan paras käyttölämpötila on +41–43 astetta. Hiivalla kohotettaviin leivonnaisiin syntyy aromiaineita, joita ei saada aikaan muulla tavalla kohotetuissa leivonnaisissa.”

Taikinassa olevat raaka-aineet vaikuttavat käytettävään hiivamäärään. Sokeria sisältävät taikinat tarvitsevat enemmän hiivaa kuin leipätaikinat. Rungas sokerin ja rasvan määrä pienentävät taikinassa olevan nesteen osuutta, jolloin hiivan toiminta hidastuu. Suolattomissa taikinoissa hiiva lisääntyy liiaksi, jolloin taikinasta tulee huonosti käsiteltävää. Jos taikinassa on yli 2 % suolaa jauhojen painosta, hiivan toiminta hidastuu eikä taikina kohoaa.

”Leivin jauheen aineosat ovat ruokasooda, happo sekä ns. kantaja-aine. Lämmön ja kosteuden vaikutuksesta emäksinen ruokasooda ja happo reagoivat keskenään muodostaen taikinaan kohottavaa hiilidioksidia. Leivin jauhe lisätään taikinaan jauhoihin sekoitettuna. Leivontaraaka-aineiden on oltava kylmiä. Näin estetään leivin jauheen toiminta liian aikaisin. Leivin jauheen annostus on 1 teelusikka kahta jauhodesilitraa kohti. Liiallinen leivin jauheen määrä antaa leivonnaisille sivumaun.”

”Ruokasoodaa käytetään kohotusaineena sellaisiin taikinoihin, jotka sisältävät happamia raaka-aineita kuten hapanmaitotuotteita, hedelmiä, marjoja tai siirappia ja hunajaa. Emäksinen ruokasooda antaa hapottomille taikinoille sivumakua ja vihertävää värisävyä, samoin liiallinen soodamäärä. Ruokasoodaa käytetään puolet vähemmän kuin leivin jauhetta eli noin puoli teelusikkaa kahta desilitraa hapanta nestettä kohden. Ruokasooda voidaan korvata leivin jauheella. Tällöin leivin jauhetta käytetään kaksinkertainen määrä verrattuna ruokasoodan määrään.”

”Hirvensarvisuola on ammoniumbikarbonaattia, jota voidaan käyttää mataliin laajapintaisiin leivonnaisiin kuten ohuisiin pikkuleipiin. Hirvensarvisuola hajoaa 60 °C hiilidioksidiksi, ammoniakiksi ja vedeksi, jotka kohottavat taikinan. Leivonnaisista tulee pienihuokoisia.”

**Lähde:** Parkkinen & Rautavirta: Utelias kokki (Helsinki: Restamark 2006)

## Gluteenittoman leivonnan apuaineet

Gluteenittomassa leivonnassa käytetään apuaineina ksantaania ja psylliumia, jotka parantavat gluteenittomien taikinoiden leivottavuutta. Taikina ei tartu käsiin, kaulittavuus helpottuu, käsiteltävyys paranee ja leivonnaisista tulee meheviä.

”Psylliumjauhe sekoitetaan nesteeseen ennen jauhoja ja sen annetaan turvota 10 minuuttia. Jauheen annostus on 1–2 ruokalusikkaa nestelitraa kohden. Hiivalla ja leivinjauheella kohotettaviin leivonnaisiin sopii psyllium. Psyllium sisältää 72 % kuitua. Ksantaani kuohkeuttaa leivonnaisia ja antaa niille rapean kuoren. Se sopii erityisesti pikkuleipä- ja kakku-taikinoihin. Jauhe sekoitetaan jauhojen joukkoon ja sen annostus on 1 teelusikka jauhokiloa kohden. Pitsataikinoissa annostus on 2–3 teelusikkaa/ jauhokilo. Ksantaania käytetään murenemisen estämiseen ja se pitää leivonnaiset mehevinä.”

**Lähde:** Keliakialiitto ry.: Leivontaa helpottavat apuaineet (viitattu 7.10.2011 Saatavana: [http://www.keliakialiitto.fi/liitto/horeca/leivontaa\\_helpottavat\\_apuaineet\\_/](http://www.keliakialiitto.fi/liitto/horeca/leivontaa_helpottavat_apuaineet_/))

## KUIDUN LÄHTEITÄ

”Elintarvikkeille on määritelty kuitupitoisuudelle raja-arvot. ”Kuidun lähde” -merkintää voidaan käyttää elintarvikkeista, jotka sisältävät kuitua vähintään 3 g/100 g tai 1,5 g/ 100 kcal. ”Runsaskuituinen” -merkintä elintarvikkeessa edellyttää, että tuote sisältää kuitua vähintään 6 g/100 g tai 3 g/100 kcal” .

**Lähde:** EY:n asetus No 1924 / 2006. On nutrition and health claims made on foods. (viitattu 9.10.2011. Saatavana: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2006R1924:20100302:EN:PDF>)

Elintarvikkeiden kuitumäärissä on huomattavia eroja. Suositusten mukaisen minimimäärän (aikuisilla 25–35 g/vrk eli 13 g/1000 kcal tai 3 g/MJ) saa esimerkiksi seuraavista elintarvikkeista:

- 140 g kauraleseitä tai
- 250 g ruisleipää tai
- 800 g ranskanleipää tai
- 1,1 kg porkkanoita tai mansikoita tai
- 1,4 kg omenoita tai
- 1,8 kg keitetyjä perunoita tai
- 2,8 kg kiinankaali-kurkku-tomaattisalaattia

**Lähde:** Leipätiedotus ry.: Mistä päivänkuidut? (viitattu 7.10.2011. Saatavana: [http://www.leipatiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/leipa\\_ja\\_vilja\\_ravitsemuksessa/kuitukompleksi/mista\\_paivan\\_kuidut/](http://www.leipatiedotus.fi/tietoa_leivasta/leipa_ja_vilja_ravitsemuksessa/kuitukompleksi/mista_paivan_kuidut/))

**Eri jauhojen kuitu- ja energiapitoisuuksia** (Lähde: Myllyn Paras Oy 2008 Leipätiedotus ry:n www-sivustolta)

Jauho	Kuitua	Rasvaa	Proteiinia	Hiilihydraatteja
Vehnäjauho				
- täysjyvä/graham	12,5	3,2	13,8	58,0
- puolikarkea	3,8	2,4	13,3	68,0
- erikoisvehnäjauho	3,3	3,3	12,7	69,5
Ruisjauho				
- tavallinen	14,5	2,0	9,7	61,3
- sihti	10	2,0	8,0	66,3
- lesty	7,0	2,0	8,0	69,7
Ohrajauho	10,5	2,0	10,0	65,0
Kauraydinjauho	4,0	6,5	10,0	66,0
Sämpylä- ja jauhoseokset				
- sämpyläjauho	6,0	2,3	13,8	64,1
- pizzajauho	3,7	3,3	12,7	69,1
- hiivaleipäjauho	5,5	2,9	13,5	65,6
- lettu- ja vohvelijauho	3,4	2,7	16,4	64,0

**Lähde:** Leipätiedotus ry.: Myllytuotteet (viitattu 6.10.2011 Saatavana: [http://www.leipatiedotus.fi/tietoa\\_leivasta/jauhojen\\_valmistus/myllytuotteet/](http://www.leipatiedotus.fi/tietoa_leivasta/jauhojen_valmistus/myllytuotteet/))

Käytännössä kukaan ei syö yksistään leseitä tai omenoita sellaisia määriä, että päivän kuitusuositus saavutettaisiin. Kuitumäärä täyttyy päivän mittaan syömällä lautasmallin mukaisesti täysjyvätuotteita, kasviksia, marjoja ja hedelmiä.

Alla kolme esimerkkiä vuorokaudessa saatavasta kuitumäärästä. Laskennassa on käytetty Fineli-elintarvikkeiden koostumustietopankin ilmoittamia ravintoarvoja. Esimerkkilaskelmissa ruisleipä on runsaskuituista (kuitua 10 g/ 100 g) ja viipaleen paino on 27 g.

<b>Esimerkki 1</b>	<b>Kuitua</b>	<b>Esimerkki 2</b>	<b>Kuitua</b>	<b>Esimerkki 3</b>	<b>Kuitua</b>
Kaurapuuro (hiutaleita 1,5 dl)	4,4 g	Jogurtti ja 2 rkl talkkunjauhoja	0,42 g	Ruisleipää 3 viip.	8,4 g
Grahamsämpylä 70 g	2,45 g	Ruisleipää 2 viip.	5,6 g	Tomaattia 1 kpl	1,05 g
Makaronilaatikko (tumma pasta)	1,75 g	Täysjyväriisiä (0,75 dl raakaa)	3,0 g	Omena 1 kpl	1,95 g
Tuoresalaatti 150 g	1,5 g	Broileria kermakastike	0 g	Lihakeitto 2,5 dl	1,25 g
Ruisleipä 1 viip.	2,8 g	Porkkanaraastetta 150 g	3,75 g	Täysjyväpaahtoleipää 2 viip.	0,82 g
Mans.kiisseli 1,5 dl	1,35 g	Näkkileipää 3 palaa	7,74 g	Tuorekurkkua 50 g	0,35 g
Kahvi ja grahamkorppu 2 kpl	1,72 g	Appelsiini 1 kpl	4,0 g	Vatkattu marjapuuro 1,5 dl	1,5 g
Kasviskeitto 2,5 dl	3,0 g	Tee ja juustosarvi 60 g	1,14 g	Kahvi ja kalapasteija 75 g	0,97 g
Ruisleipää 2 viip.	5,6 g	Peruna 2 kpl	1,2 g	Kasvispihvi 150 g	3,9 g
Viili ja 2 rkl pellavansiemeniä	5,8 g	Jauhelihakastike 1,5 dl	0,6 g	Perunasose 1,5 dl	1,0 g
Banaani 120 g	2,16 g	Kaali-he-ma-pasal. 2 dl	3,0 g	Tomaatti-sipulisalaatti 100 g	1,5 g
Ruisleipätoast 100 g	5,6 g	Marjakimara 2 dl	3,85 g	Kaura-puolukkasmoothie 2 dl	2,0 g
		Grahamsämpylä 70 g	2,45 g	Karjalanpiirakka 1 kpl tumma	1,92 g
				Paprikaa 50 g	0,8 g
<b>Päivän kokonaiskuitu</b>	<b>38,13 g</b>		<b>36,75 g</b>		<b>27,41 g</b>



## Jauhopeukalon vinkit leivontaan

- hiivataikinoissa taikinanesteeseen lisätään ensin puolet jauhoista, jonka jälkeen vatkataan käsin tai koneella pari minuuttia. Taikinaan saadaan ilmaa, joka edistää sitkon muodostumista.
- leipätaikinoihin voidaan käyttää juuressosetta, joka tekee leivästä kostean, antaen makua ja leipä säilyy tuoreena pitempään.
- vaaleisiin leipätaikinoihin voidaan lisätä ripaus sokeria parantamaan hiivan toimintaa
- osan jauhoista voi korvata leseillä, hiutaleilla, pähkinärouheella tai kookoshiutaleilla
- taikinat, joissa on ydinvehnäjauhoja, leseitä tai hiutaleita, jätetään ”pehmeiksi”, koska taikina jatkaa turpoamista kohotuksen aikana
- grahamjauhoja käytetään 2/3 vehnäjauhojen määrästä
- kiiltoa ja väriä saadaan voitelemalla leivonnaiset kananmunalla, maidolla tai sokeri-vedellä
- paistamista vaille valmiit hiivataikinaleivonnaiset voi pakastaa myöhemmin paistettaviksi
- tuorehiivan voi pakastaa
- uuninluukkua ei kannata aukaista kakunpaiston alkuvaiheessa, ettei kakku lässähdä
- valmis kakku irtoaa vuoan reunoista
- kypsyyttä voi kokeilla tikulla kakun keskeltä – jos taikinaa ei tartu tikkuun, kakku on kypsä

Vinkkejä koottu Kodin Kuvalehdestä (6/2011)

## Vinkkejä gluteenittomaan leivontaan

- tuotteet tulee säilyttää erillään gluteenia sisältävistä raaka-aineista
  - tuotteet säilytetään ja tarjotaan omissa astioissa
  - kädet ja kaikki työvälineet pestään huolellisesti ennen käyttöä (myös pellit, kakkuvuoat, uuni)
  - käytä aina puhdasta leivinpaperia
  - gluteenittomia leipiä ei voi paahtaa samassa paahtimessa kuin tavallisia leipiä
  - leivonnassa aineiden mittaus on erityisen tärkeää
  - käytetään huoneenlämpöisiä raaka-aineita
  - kakkuvuokien jauhottamiseen soveltuvat mantelirouhe, kookoshiutaleet ja gluteenittomat jauhot
  - tavalliset ohjeet voi muuntaa gluteenittomiksi korvaamalla ne gluteenittomilla jauhoilla, yleissääntönä on, että 1 dl vehnäjauhoa vastaa 1 dl gluteenitonta jauhoseosta
  - leivonnaisten rakennetta voi parantaa lisäämällä taikinaan kananmunaa, maitoa, maitorahkaa tai juustoa
  - taikinat kannattaa alustaa koneella työn helpottamiseksi
  - taikinoita on helpompi käsitellä öljytyin käsin
  - lisäämällä leivonnaisiin hiutaleita, rouheita, leseitä, pähkinöitä ja siemeniä saadaan tuotteisiin tärkeää kuitua
  - kohota hiivataikinaleivonnaisia vain kerran
  - leivonnaiset kannattaa pakastaa mahdollisimman pian, koska ne kuivuvat nopeasti
- Vinkkejä koottu Yhteishyvä Ruoka 5.11.2010-lehtisestä

## RUOKA- JA LEIVONTAOHJEITA

Ruokaohjeet ovat neljälle hengelle, jollei ohjeessa toisin mainita.

Muutamiin ohjeisiin on laskettu tuotteelle kuitupitoisuus. Ravintoainekoostumustiedot on otettu Fineli-elintarvikkeiden koostumustietopankista.

Kolmelle leivonnaiselle on myös laskettu raaka-ainekustannukset. Tuotteiden kustannuksia on verrattu kaupan vastaaviin myytäviin valmiisiin tuotteisiin. Hintatiedot on kerätty paikallisesta päivittäistavarakaupasta viikolla 42/2011.

## ALKURUOKAOHJEITA

### *Suppilovahverokeitto*

- 1 pilkottu sipuli
- 3 dl pakastettuja suppilovahveroita (tai 6 dl tuoreita)
- 1 rkl öljyä
- 7 dl vettä
- 4 rkl hiivaleipäjauhoja
- mustapippuria
- suolaa
- 1 dl ruokakermaa
- 50 g sulatejuustoa (kylmäsavuporo)

Koristeeksi seesaminsiemenuhetta

Kuullota sipulisilppu öljyssä. Lisää suppilovahverot ja jauhot. Lisää vesi sekä mausteet. Keitä noin 10 minuuttia. Soseuta keitto sauvasekoittimella ja lisää ruokakerma sekä sulatejuusto. Sekoita, kunnes juusto sulanut ja annostele lautasille. Lisää annosten päälle 1–2 rkl seesaminsiemenuhetta. Ohje viidelle henkilölle.

### *Täytetyt avokatot*

- 3 kpl kypsiä avokadoja
- 100 g herkkusieniä
- 1 kpl punaista paprikaa
- 2 rkl auringonkukan siemeniä
- 1 rkl pellavansiemen rouhetta
- 0,5 tl suolaa
- 0,5 tl pippuria
- 2 rkl majoneesia

12 kpl oliiveja koristeluun  
sitruuna koristeluun



Pikkuhukaiset kolmella täytteellä ja täytetyt avokatot

Halkaise avokatot ja ota avokadonlihat talteen niin, että kuori säilyy ehjänä. Laita hedelmäliha tehosekoittimeen ja sekoita tahnaksi. Viipaloi herkkusienet pieniksi paloiksi. Hienonna paprika. Sekoita sienet, paprika ja avokadotahna. Lisää seokseen majoneesi, mausteet, auringonkukansiemenet ja pellavansiemenrouheet. Täytä avokatot seoksella ja ripottele hienonnettu paprika päälle. Koristele oliiveilla ja sitruunaviipaleilla. Purista sitruunaa avokadojen päälle antamaan makua ja estämään tummumista. Ohje kuudelle henkilölle.

### ***Pikkuohukaiset kolmella täytteellä***

#### **Ohukaistaikina**

3 dl maitoa  
0,5 dl ohrajauhoja  
1 dl vehnä jauhoja  
1 kananmuna  
1 tl suolaa

#### **Paistamiseen öljyä**

Sekoita jauhot osaan nesteestä. Sekoita tasaiseksi. Lisää loppu neste ja muut aineet. Anna taikinän turvota 10 minuuttia. Paista taikinasta 15 pientä ohukaista. Valmista täytteet. Päälyystä viisi ohukaista samalla täytteellä. Ohje viidelle henkilölle.

#### **Täyte 1**

1 dl jogurttia (turkkilainen tai bulgarian jogurtti)  
50 g kylmäsavulohta/ savusiikaa tai -silakkaa  
sitruunapippuria  
tilliä  
Koristeeksi 15 kpl katkarapuja

Hienonna kala. Sekoita jogurttiin kala ja mausteet. Lisää jokaiseen annosohukaiseen koristeeksi 3 kpl katkarapuja.

#### **Täyte 2**

0,5 dl majoneesia  
1 rkl ruokakermaa  
½ paprikaa  
½ punasipulia  
50 g pakastemaissia  
ruohosipulia  
suolaa  
jauhattua valkopippuria  
Koristeeksi ruohosipulia

Hienonna paprika, punasipuli ja ruohosipuli. Sekoita kaikki ainekset keskenään ja mausta seos. Koristele ohukaiset ruohosipulilla.

**Täyte 3**

100 g raejuustoa  
 100 g yrttimaustettua tuorejuustoa  
 rouhittua mustapippuria  
 oreganoa  
 Koristeeksi tuoreyrttejä (persiljaa, basilikaa, timjamia tms.)

Sekoita kaikki aineet keskenään.

Vaihtoehtoisesti voit käyttää ohukaisten tilalla ruisnappeja tai cocktailpiirakoita.

**Pääruokaohjeita*****Pasta-lohikiusaus***

5 dl tummaa pastaa  
 4 dl vettä  
 6 dl ruokakermaa  
 250 g lohikuutioita  
 100 g porkkanasuikaleita  
 1 sipuli  
 sitruunapippuria  
 suolaa  
 tilliä



Vasemmalla ylhäällä pasta-lohikiusaus, oikealla jauheliha-ohrasuurimolaatikko ja alhaalla kasvislasagne.

Kuori ja suikaloi porkkanat ja hienonna sipuli. Lisää keittämätön pasta, lohi, sipulisiilppu ja porkkanasuikaleet uunivuokaan. Sekoita vesi, kerma ja mausteet. Kaada liemi aineiden päälle. Kypsennä uunissa 150 C noin tunti. Sekoita aineksia kerran paistamisen aikana.

***Broilerrisotto***

300–400 g broilersuikaleita  
 1 punasipuli  
 öljyä  
 3 dl täysjyväriisiä  
 8 dl vettä  
 1 tl currya  
 1 tl paprikajauhetta  
 ½ tl mustapippuria  
 suolaa  
 1 pss kasvissuikaleita (250 g)

Kypsennä broilerisuikaleet ja hienonnettu sipuli pannulla. Siirrä kypsät suikaleet ja sipuli pois pannulta. Lisää pannulle vähän öljyä ja riisit, kuullota pari minuuttia. Lisää pannulle neste ja mausteet. Kypsennä n.40 minuuttia. Lisää kasvis- ja broilerisuikaleet. Hauduta risottoa vielä 5 minuuttia, että kasvikset pehmenevät hieman. Tarkista maku.

### **Jauheliha-ohrasuurimolaatikko**

n. 1 kg keräkaalia  
5 dl vettä  
1,5 dl rikottuja ohrasuurimoita  
suolaa  
400 g jauhelihaa  
1 sipuli  
1–2 dl siirappia  
½ tl valkopippuria  
1 rkl suolaa  
(2 tl meiramia)

Jos laatikon valmistaa ”talvi” kaalista, ohrasuurimot ja kaalisuikaleet laitetaan kattilaan yhtä aikaa.

Suikaloi kaali. Keitä rikottuja ohrasuurimoita 10 minuuttia suolalla maustetussa vedessä. Lisää kaalisuikaleet ja jatka keittämistä kunnes kaali on hieman pehmenyt. Hienonna sipuli. Paista jauheliha ja sipuli. Sekoita paistettu jauheliha-sipuliseos kaalin ja ohrasuurimoiden kanssa. Mausta seos. Laita uunivuokaan ja hauduta kypsäksi noin 1 h 175 C.

### **Kalamureke**

500 g kirjolohta, seitä, haukea, siikaa  
1 dl kauralesettä  
0,5 dl pellavansiemenrouhetta  
2 dl korppujauhoa  
2–3 dl ruokakermaa  
1 kanamuna  
1 rkl sitruunanmehua  
1 tl sitruunapippuria  
2 tl suolaa  
tilliä  
ruohosipulia

Hienonna kala monitoimikoneessa. Lisää muut ainekset kalamassan joukkoon ja sekoita tasaiseksi. Anna seoksen vetäytyä hetken. Muotoile massasta mureke uunivuokaan. Paista 175 C noin 40 min. Ohje viidelle henkilölle.

**Kasvislasagne**

100 g täysjyvälasagnelevyjä (8,2 g)

**Juustokastike**

0,5 l maitoa

0,5 dl hiivaleipäjauhoja (1,2 g)

50 g sulatejuustoa

1 rkl oreganoa

valkopippuria

suolaa

Lisäksi:

1 prk tomaattimurskaa

n. 500 g kasviksia (maissia, purjosipulia, munakoisoa, kesäkurpitsaa, sieniä) (10 g)

0,5 dl pellavansiemenrouhetta (8,1 g)



Kasvislasagne ja terästetty tuoresalaatti

Valmista juustokastike ja mausta se. Levitä juustokastike uunivuolan pohjalle. Lisää pilkottuja kasviksia, tomaattimurskaa ja pellavansiemenrouhetta kerroksittain juustokastikkeen päälle. Lisää kerros lasagnelevyjä. Tee vuokaan 3–4 samanlaista kerrosta. Päällimmäiseksi tulee juustokastike. Paista 175 C noin 1 tunti. Anna lasagnen vetäytyä hetken ennen tarjoilua.

**Täysjyvälasagnen ja tavallisen lasagnen kuituvertailu**

<b>Täysjyvä- kasvis- lasagne</b>	<b>Määrä</b>	<b>Kuitua/ 100 g</b>	<b>Kuitua/ ohje</b>
<b>Täysjyvälasagnelevy</b>	100 g	8,2 g	8,2 g
Maito	0,5 l		
<b>Hiivaleipäjauho</b>	0,5dl (28 g)	5,5 g	1,5 g
Sulatejuusto	50 g		
Suola			
Oregano	1 rkl		
Valkopippuri			
<b>Tomaattimurska</b>	400 g	1,4 g	5,6 g
<b>Kasvikset</b>	500 g	2 g	10 g
<b>Pellavansiemenrouhe</b>	0,5 dl (30g)	27 g	8,1
<b>Kuitua yhteensä</b>			<b>33,4 g</b>

Yhdessä annoksessa kuitua 8,4 g

<b>Kasvislasagne</b>	<b>Määrä</b>	<b>Kuitua/ 100 g</b>	<b>Kuitua/ ohje</b>
<b>Lasagnelevy</b>	100 g	3,4 g	3,4 g
Maito	0,5 l		
<b>Vehnäjauho</b>	0,5 dl (32 g)	3,5 g	1,1 g
Sulatejuusto	50 g		
Suola			
Oregano	1 rkl		
Valkopippuri			
<b>Tomaattimurska</b>	400 g	1,4 g	5,6 g
<b>Kasvikset</b>	500 g	2 g	10 g
<b>Kuitua yhteensä</b>			<b>20,1 g</b>

Yhdessä annoksessa kuitua 5 g

### Aurinkoiset jauhelihipihvit

- 1 dl kauraleseitä
- 1 dl pellavansiemenrouhetta
- 1,5–2 dl vettä
- 1 tl suolaa
- 1 tl mustapippurirouhetta
- 2 tl paprikajauhetta
- 400 g hirven jauhelihaa
- 100 g sika-nauta jauhelihaa
- 1 kananmuna
- 2 rkl sinappia
- 1 pieni sipuli
- 0,5 dl auringonkukansiemeniä



Aurinkoiset jauhelihipihvit, kinkkuruispastasalaatti ja karpalosämpylät

Laita kauraleseet, pellavansiemenrouhe, mausteet ja vesi kulhoon. Anna turvota 5 minuuttia. Lisää jauhelihat, kananmuna, sinappi, auringonkukan siemenet ja hienoksi hakattu sipuli kulhoon. Sekoita aineet tasaiseksi massaksi. Muotoile taikinasta 10 pihviä ja paista pannulla molemmin puolin, kunnes pihvit ovat kypsiä. Ohje viidelle henkilölle.

### Aurinkoisten jauhelihipihvien ja tavallisten jauhelihipihvien kuituvertailu

<i>Aurinkoiset jauhelihipihvit</i>	Määrä	Kuitua/100 g	Kuitua/ohje
Kauralese	1 dl (50 g)	18 g	9 g
Pellavans.rouhe	1 dl (60 g)	27 g	16,2 g
Vesi	1.5- 2 dl		
Suola	1 tl		
Mustapipp.rouhe	1 tl		
Paprikajauhe	2 tl		
Hirven jauheliha	400 g		
S-n jauheliha	100 g		
Kananmuna	1 kpl		
<b>Sinappi</b>	2 rkl	1,7 g	0,5 g
<b>Sipuli</b>	50 g	1,7 g	0,8 g
<b>Auringonk.siemen</b>	1/2dl(50 g)	6 g	3 g
<b>Kuitua yhteensä</b>			<b>29,5 g</b>

Yhdessä annoksessa kuitua 5,9 g

<i>Jauhelihipihvit</i>	Määrä	Kuitua/100 g	Kuitua/ohje
Vesi	3 dl		
<b>Korppujauho</b>	1,5 dl(75 g)	5,3 g	4 g
Suola	1 tl		
Mustapipp.rouhe	1 tl		
Paprikajauhe	2 tl		
Hirven jauheliha	400 g		
S-n jauheliha	100 g		
Kananmuna	1 kpl		
<b>Sinappi</b>	2 rkl	1,7 g	0,5 g
<b>Sipuli</b>	50 g	1,7 g	0,8 g
<b>Kuitua yhteensä</b>			<b>5,3 g</b>

Yhdessä annoksessa kuitua 1,1 g



## Jälkiruokaohjeita

### *Talkkunahuttu*

- 2 dl vispikermaa
- 200 g rahkaa
- 1 dl talkkunajauhoja
- 2 dl mustikoita
- 1 dl puolukoita
- 1 dl sokeria
- 1 rkl vanilliinisokeria

Vatkaa kerma vaahdoksi. Lisää kermavaahtoon rahka, talkkunajauho ja marjat. Mausta sokerilla ja vaniljasokerilla.

### *Puolukka-ruispuuro*

- 2 dl ruisjauhoja
- 1 dl ruisrouhetta
- 1 l vettä
- 2 dl puolukoita
- 2 tl suolaa
- 0,5 dl sokeria

Mittaa aineet uunivuokaan ja sekoita. Hauduta uunissa 150 C noin tunti. Sekoita haudutuksen aikana pari kertaa.

### *Mustikkariisi*

- 2 dl täysjyväriisiä
- 4 dl laimennettua sekamehua
- ripaus suolaa
- 2 dl vispikermaa
- 0,5 dl sokeria
- 2 tl vanilliinisokeria
- 4 dl mustikoita



Keitä riisi laimennetussa sekamehussa kypsäksi. Jäähdytä riisi. Vatkaa kerma vaahdoksi. Sekoita riisi, kerma, sokerit ja mustikat keskenään. Koristele annokset mustikoilla.

### 1. **Helppo kaura-raparperipaistos mikrossa**

- 100 g sulatettua rasvaa
- 2 dl pikakaurahiutaleita
- 1 dl 4-viljan hiutaleita
- 1 dl fariinisokeria
- 2 dl raparperipaloja tai 3 dl omenalohkoja
- 1 tl kanelia
- 1 tl vanilliinisokeria

Lisää sulatetun rasvan joukkoon hiutaleet ja puolet fariinisokerista. Laita raparperit/omenanpalat mikronkestävään vuokaan. Lisää palojen päälle loppu fariinisokerista ja kaneli sekä vaniljasokeri. Kaada rasva-hiutaleeseos raparperipalojen päälle. Kypsennä mikrossa täydellä teholla 4–5 minuuttia. Tarjoa paistos vaniljakastikkeen tai jäätelön kanssa.

## Välipalaohjeita

### **Kaura-puolukkasmoothie**

- 2 dl maitoa
- 2 dl maustamatonta jogurtia
- 1 dl maitorahkaa
- 1 banaani
- 1 dl puolukoita
- 4 rkl kauraleseitä
- 6 rkl hunajaa

Laita kaikki ainekset tehosekoittimeen ja sekoita.

### **Marjaisa jogurttiherkku**

- 8 dl maustamatonta jogurtia
- 2 dl vadelmia
- 1 dl mansikoita
- 0,5 dl sokeria
- 1 dl pellavansiemeniä

Sekoita marjat, sokeri ja pellavansiemenet jogurtin joukkoon. Tarjoile kylmänä.



### **Terästetty tuoresalaatti**

- ½ kerää jäävuorisalaattia
- ½ tuorekurkkua
- 100 g pakastemaissia
- 1 dl auringonkukan siemeniä
- 50 g krutonkia

Ota maissipussi huoneenlämpöön sulamaan. Valmista krutongit. Kuutioi täysjyvä-paahtoleivästä 1 x 1 cm kokoisia kuutioita. Paahda kuutioita paistinpannulla, kunnes ne ruskistuvat hieman. Huuhtele ja suikaloi jäävuorisalaatti ja tuorekurkku. Sekoita kaikki aineet keskenään.

### **Pannarirulla**

- 6 dl maitoa
- 3 kanamunaa
- 2,5 dl hiivaleipäjauhoja
- 1 dl kaurahiutaleita
- 1 tl suolaa
- ½ tl mustapippuria
- 2 rkl öljyä
- 200 g paistettua jauhelihaa
- 1 paistettu sipuli
- 2 dl porkkanaraastetta
- 1 dl kuutioituja aurinkotomaatteja
- 150 g juustoraastetta

Paista jauheliha ja hienonnettu sipuli. Tee pannaritaikina ja lisää joukkoon paistettu jauheliha, sipuli, porkkanaraaste, aurinkotomaatit, juustoraaste ja mausteet. Kaada seos uunipellille ja paista 225 C n. 25 minuuttia. Kääri hieman jäähtynyt pannari pituussuunnasta rullalle. Ohje 12–15 henkilölle.

### **Ruskapuuro**

- 2 dl vehnäleseitä
- 2 dl kaurahiutaleita
- 1 dl rusinoita
- 1 dl karpaloita
- 1 l vettä
- ½ tl suolaa

Laita kaikki aineet kattilaan ja keitä 10 minuuttia. Hauduta puuroa noin puoli tuntia välillä sekoittaen. Tarjoa omenasoseen kanssa. Puuro sopii syötäväksi lämpimänä tai kylmänä.

## Nuorten biletarjoilut

### *Rieska- tai hapankorppurullat*

5 rullarieskaa tai 5 hapankorppulevyä  
 200 g ruohosipuli tuorejuustoa  
 1 ruukku jääsalaattia  
 1 prk tonnikalaa  
 5 rkl seesaminsiemeniä  
 oreganoa

Levitä rieskan päälle tuorejuusto. Lisää jääsalaatinlehti, tonnikalaa ja seesaminsiemeniä tuorejuuston päälle. Mausta oreganolla. Kääri rullalle. Leikkaa halutessasi rulla pienemmiksi paloiksi.

Käyttäessäsi hapankorppulevyjä kostuta ne maidossa ennen täyteen levittämistä ja rullaamista. Ohje viidelle henkilölle.

### *Tuorepastanyytit*

500 g tuorepastaa  
 1 iso prk herkkusieniviipaleita  
 2 prk tonnikalaa öljyssä  
 100 g mozzarellajuustoa  
 10 kpl kirsikkatomaatteja  
 öljyä  
 sitruunapippuria  
 pitsamaustetta

Ota foliosta 10 kappaletta n. 15 x 15 cm arkkeja. Jaa jokaisen folion päälle tuorepastaa, herkkusieniviipaleita, tonnikalaa, paloiksi revittyä juustoa sekä lohkottu kirsikkatomaatti. Käänä foliota nyytiksi. Lisää aineiden päälle loraus öljyä ja herkkusienten lientä sekä mausteet. Sulje nyytit rutistamalla folio tiiviisti kiinni. Kypsennä folionyyttejä uunissa 175 C 20–25 minuuttia.

### *Ruisleipälastut*

Ruislimppu- tai ruispolakkaviipaleita  
 Oliiviöljyä  
 Valkosipulia

Laita leipäviipaleet yksitellen pellille leivinpaperin päälle. Sekoita valkosipulimurska ja öljy ja sivele mausteöljy leipäviipaleille. Paista uunissa 150 asteessa noin 15–20 minuuttia, kunnes ovat rapeita.

**Kinkku-ruispastasalaatti**

3 dl ruispastaa  
1 pss kinkkusuikeita  
pala purjoa  
1 paprikaa  
1 dl kurkkusalaattia  
1 prk ananaspaloja

**Kastike**

200 g kermaviiliä  
2 rkl sinappia  
½ tl suolaa  
1 tl sokeria  
½ tl paprikajauhetta  
riippaus valkopippuria

Keitä pasta. Pese ja paloittele purjo ja paprika. Lisää jäädytetyn pastan joukkoon purjo, paprika, kurkkusalaatti ja ananaspalat. Valmista kastike sekoittamalla kermaviiliin joukkoon mausteet ja lisää se pastaseoksen joukkoon kevyesti sekoittaen. Kastikkeena voi käyttää myös öljykastiketta.



Kinkku-ruispastasalaatti

### **Helppo nakkikätkö**

1 pkt voi- tai torttutaikinaa

#### **Täyte**

15 nakkia  
15 juustosiivua  
ketsuppia  
pitsamaustetta

**Päälle** kananmunaa ja seesaminsiemeniä

Sulata ja kauli taikinalevyt pituussuunnassa noin 1/3 pidemmäksi. Leikkaa kukin levy kolmeen osaan. Levitä taikinalevyjen päälle ketsuppia, pitsamaustetta, juustosiivu ja nakkia. Kääri taikinalevyt rullalle. Voitele rullat kananmunalla ja ripottele päälle seesaminsiemeniä. Paista 225 C 10–15 minuuttia uunin keskitasolla.

### **Suolaiset leivonnaiset**

#### **Arvo Ylpön ruisleipä**

##### **Juuritaikina**

1 l vettä  
8 dl karkeita ruisjauhoja  
4 dl vehnäjäuhoja  
2 dl ruisrouhetta tai-hiutaleita  
2 dl vehnärouhetta  
2 dl juurta



Ylpön ruisleipää ja perunamuffineja

Sekoita kaikki aineet keskenään kulhossa. Anna juuritaikinan seisoa kannen alla peitettynä 12–24 tuntia. Ota 2 dl juurta talteen.

1 dl siirappia  
1 dl ruisleseitä  
1 dl vehnäleseitä  
1 dl kauraleseitä  
1 dl grahamjauhoja  
1 dl karkeita ruisjauhoja  
1 tl suolaa

Sekoita juuritaikinaan loput aineet. (Jos juuri unohtui ottamatta, voi sen ottaa vielä tässä vaiheessa.) Kohota taikina. Taikina jaetaan kolmeen leipävuokaan. Voitele pinta kylmällä vedellä ja ripottele ruisjauhoja pinnalle. Kohota leipiä noin kaksi tuntia liinalla peitettynä. Paista 175 C reilu tunti. Kumoa leivät vuoista ja tarkista kypsyyks koputtamalla leivän pohjaan. Kypsästä leivästä kuuluu ”kumea ääni”.

**Rouheleipä**

1 l nestettä  
 75 g hiivaa  
 1 rkl suolaa  
 8 dl vehnä jauhoja  
 2 dl 4-viljan hiutaleita.  
 2 dl ruisrouhetta  
 2 dl vehnärouhetta  
 6 dl hiivaleipäjauhoja

Liuta hiiva kädenlämpöiseen nesteeseen. Lisää suola, rouheet, hiutaleet ja vehnä jauhot. Sekoita taikinaa sitkon aikaansaamiseksi. Alusta taikina. Leivo taikinasta 4 limppua. Kohota limppuja noin puoli tuntia lämpimässä. Paista limput alimmalla tasolla 200 C noin puoli tuntia. Jäähdytä paistetut limput liinalla peitettynä.

**Rouheleivän ja hiivaleivän kuituvertailu**

<b>Rouheleipä</b>	<b>Määrä</b>	<b>Kuitua/ 100 g</b>	<b>Kuitua/ ohje</b>
Vesi	1 l		
Hiiva	75 g		
Suola	1 rkl		
Vehnäjauho	8 dl (520 g)	3,5 g	18,2g
4-viljan hiutale	2 dl (60 g)	15 g	9 g
Ruisrouhe	2 dl (140 g)	13,6 g	19 g
Vehnärouhe	2 dl (140 g)	12 g	16,8 g
Hiivaleipäjauho	6 dl (330 g)	5,5 g	18,2 g
<b>Kuitua yhteensä</b>			<b>81 g</b>

**Yhdessä kokonaisessa leivässä kuitua  
20 g**

**Rouheleivän raaka-ainelaskelma**

1 l nestettä		
75 g hiivaa	0,36	€
1 rkl suolaa	0,01	€
8 dl vehnä jauhoja	0,25	€
2 dl 4-viljan hiutaleita	0,19	€
2 dl ruisrouhetta	0,34	€
2 dl vehnärouhetta	0,34	€
6 dl hiivaleipäjauhoja	0,28	€
	<b>1,77</b>	<b>€</b>

<b>Tavallinen hiivaleipä</b>	<b>Määrä</b>	<b>Kuitua/ 100 g</b>	<b>Kuitua/ ohje</b>
Vesi	1 l		
Hiiva	50 g		
Suola	1 rkl		
Hiivaleipäjauho	1 l (550 g)	5,5 g	30 g
Vehnäjauho	1,3 l (850 g)	3,5 g	29,8 g
<b>Kuitua yhteensä</b>			<b>59,8 g</b>

**Yhdessä kokonaisessa leivässä kuitua 15 g**

Ohjeesta saatiin neljä limppua, joten yhden limpun raaka-ainehinnaksi tulee 0,44 €. Kaupan sekaleivät (sis. auringonkukan siemeniä ja kaurahiutaleita) maksavat 3,50–4,00 € / kpl. Vaikka laskelmasta puuttuvat sähkön ja veden (paistaminen, tiskaaminen) osuus, jää leivästä huomattava kate. Lisäksi leivästä voi valmistaa omien mieltymyksiensä mukaista leipää. Leipominen on hauska perheen harrastus, josta tulee ”kaupanpäällisiksi” ihana tuoksu.

**Kahden täytteen piirakka**

5 dl vehnä jauhoja  
1 dl kauralesettä  
2 tl leivinjauhetta  
2 tl suolaa  
150 g sulatettua rasvaa  
1,5 dl maitoa

**Täyte 1**

200 g kypsää broilerin suikaletta  
1 hakattu punasipuli  
200 g creme fraichea  
100 g kirsikkatomaatteja

**Täyte 2**

1 kuutioitu paprika  
1 dl viipaloituja oliiveja  
1 hakattu sipuli  
2 tl sulatettua rasvaa  
½ tl suolaa  
100 g kermaviiliä  
1 kananmuna

**Pohja:** Yhdistä kuivat aineet keskenään. Lisää sulatettu ja jäädytetty rasva sekä maito. Sekoita taikina tasaiseksi. Taputtele taikina kahteen piirasvuokaan. Paista piirakkapohjia uunin alatasolla 200 C 10 minuuttia.

**Täyte 1:** Yhdistä paistettu broileri, sipuli ja creme fraiche. Lisää seos esipaistetulle pohjalle. Koristele piirakka puolitetuilla kirsikkatomaateilla.

**Täyte 2:** Kuutio ja kuullota paprika ja sipuli. Jäähdytä. Lisää suola, kermaviili ja kananmuna. Sekoita tasaiseksi. Koristele piirakka oliivinviipaleilla. Kypsennä piirakoita vielä 200 C noin 20 minuuttia.



## Syyspiirakka

1 pkt ruisperunataikinaa (pakaste)

### Täyte

2 porkkanaa

150 g kesäkurpitsaa

pala purjoa

180 g paistettua pekonia

3 kananmunaa

3 dl juustoraastetta

**Pinnalle** kananmunaa ja pellavansiemeniä

Halkaise sulanut taikinalevy. Kauli molemmista puolikkaista yhtä suuret. Laita toinen kaulittu taikinalevy uunipellille piirakan pohjaksi. Raasta porkkana ja kesäkurpitsa. Pese ja hienonna purjo. Pilko pekonisiivut pieniksi paloiksi ja ruskista ne pannulla. Sekoita kaikki aineet keskenään ja kaada seos taikinalevylle. Nosta toinen taikinalevy piirakan kanteeksi. Purista piirakan reunat kiinni vedellä kostutetuin sormin. Voitele pinta ja reunat kanamunalla ja ripottele pinnalle pellavansiemeniä. Paista uunin alatasolla 200 C noin 30 minuuttia.

## Ruis-karpalosämpylät

5 dl vettä

50 g hiivaa

3 rkl siirappia

2 tl suolaa

1 ½ dl ruishiutaleita

2 dl ruisjauhoja

1 dl karpaloita

½ dl öljyä

8–9 dl vehnä jauhoja



Sekoita kädenlämpöiseen veteen hiiva, suola, siirappi ja hiutaleet. Lisää karpalot ja osa vehnä jauhoista. Sekoita. Lisää öljy ja loput vehnä jauhot. Alusta taikinasta kimmoisa. Kohota taikinaa 45 minuuttia. Jaa taikina 15 palaan ja pyörittele sämpylöiksi. Kohota sämpylöitä 15 minuuttia. Viillä sämpylöiden pinnalle ristiviilto ja paista 225 C keskitasolla noin 15 minuuttia.

**Syyspatonki**

5 dl vettä  
 2 tl suolaa  
 2 rkl siirappia  
 50 g hiivaa  
 1 dl porkkanaraastetta  
 1/2 dl öljyä  
 2 dl kauralesettä  
 4 dl grahamjauhoja  
 6–7 dl vehnä jauhoja

**Voiteluun vettä**

Sekoita haaleaan veteen suola, siirappi, hiiva, öljy ja porkkanaraaste. Lisää leseet ja grahamjauhot. Alusta taikina kimmoisaksi vehnä jauhoilla. Anna taikinan kohota hyvin. Leivo taikinasta ohuita tankoja. Kohota tangot. Voitele tangot vedellä ja paista 225 C noin 15 minuuttia. Älä peitä paistettuja patonkeja rapeuden säilyttämiseksi.

**Syyspatongin raaka-ainelaskelma**

5 dl vettä	
2 tl suolaa	0,01 €
2 rkl siirappia	0,08 €
50 g hiivaa	0,24 €
1 dl porkkanaraastetta	0,20 €
1/2 dl öljyä	0,12 €
2 dl kauralesettä	0,44 €
4 dl grahamjauhoja	0,25 €
6 dl vehnä jauhoja	0,19 €
	<hr/>
	<b>1,53 €</b>

Ohjeesta tuli kolme n. 25 cm patonkia. Yhden patongin hinnaksi tulee **0,51 €**. Kaupassa patongit maksavat n. **1,70 € / kpl.**

## **Yrttifocaccia**

### **Taikina**

4,5 dl vettä  
25 g hiivaa  
2 tl suolaa  
8–9 dl hiivaleipäjauhoja  
0,5 dl oliiviöljyä

### **Pinnalle**

oliiviöljyä  
suolaa (meri- tai sormisuolaa)  
oliiveja tai aurinkokuivattuja tomaatteja  
oreganoa, timjamia tai rosmariinia

Liota hiiva haaleaan veteen. Lisää suola ja hiivaleipäjauhot pienissä erissä vatkatuen. Lisää öljy ja alusta taikina kimmoisaksi. Anna kohota leivinliinalla peitettynä. Leivo kohonneesta taikinasta kaksi soikeaa leipää tai useampi annosleipä. Kauli leivät sentin paksuisiksi ja nosta leivinpaperilla päällystetylle uunipellille. Taputtele pintaa öljytyin käsin. Anna kohota 20–40 minuuttia peiteltyinä. Painele kohonneisiin leipiin sormenpäillä kuoppia, valuta pinnalle vähän öljyä ja ripottele hieman suolaa ja yrttejä. Leipiin voi painella myös oliiveja tai aurinkokuivattuja tomaatteja. Anna kohota vielä 10 minuuttia. Paista 200 C noin 20–25 minuuttia.



Syyspatonkia ja yrttifocacciaa

**Perunamuffinit**

2 dl perunasosetta  
 2 kananmunaa  
 1 dl vettä/maitoa  
 2 rkl öljyä  
 3 dl hiivaleipäjauhoja  
 1 dl vehnäjäuhoja  
 1 dl seesaminsiemeniä  
 1 tl leivinjauhetta  
 1 tl suolaa  
 2 tl oreganoa

Sekoita perunasoseen joukkoon kananmunat, neste, öljy ja mausteet. Lisää seokseen jauhot ja seesaminsiemenet. Sekoita nopeasti tasaiseksi taikinaksi, älä vaivaa. Jaa taikina muffinivuokiin ja paista 200 C 25 minuuttia.

**Makeat leivonnaiset*****Omena-puolukkakääretorttu***

4 kananmunaa  
 1,5 dl sokeria  
 1 dl ruisjauhoja  
 0,5 dl perunajauhoja  
 1 tl leivinjauhetta

**Täyte**

250 g rahkaa  
 1 dl omenahilloa  
 1 dl puolukoita  
 0,5 dl sokeria

Vatkaa kananmunat ja sokeri vaahdoksi. Sekoita kuivat aineet keskenään ja siivilöi ne taikinaan. Sekoita varovasti. Levitä leivinpaperilla vuoratulle uunipellille. Paista 225 C noin 7 minuuttia. Sirottele leivinpaperille sokeria ja kumoa kypsä pohja leivinpaperin päälle. Sekoita täytteen ainekset keskenään. Levitä jäähtyneelle pohjalle täyte ja rullaa torttu.

**Mokka-kookospikkuleivät**

200 g rasvaa  
 2 dl sokeria  
 3 dl perunajauhoja  
 3,5 dl vehnä jauhoja  
 1 tl leivinjauhetta  
 1,5 dl kermaa

**Täyte**

200 g rasvaa  
 3 rkl vahvaa, kylmää kahvia  
 1 dl sokeria  
 50 g kookoshiutaleita

**Pinnalle** tomusokeria



Vas. suklaasydämet, mokka-kookospikkuleivät (edessä), pikamunkit (kesk.) ja omena-puolukkakääretorttu (oik.).

Vatkaa rasva ja sokeri vaahdoksi. Lisää kuivat aineet ja kerma vuorotellen. Anna taikinan levätä pari tuntia viileässä. Kauli taikinasta 3 mm vahvuinen levy. Ota muotilla pyöreitä pikkuleipiä. Paista 175 C 10 minuuttia. Jäähdytä pikkuleivät. Valmista täyte vaahdottamalla rasva ja sokeri. Lisää kahvi ja kookoshiutaleet. Levitä täytettä ohuesti pikkuleivälle ja laita toinen pikkuleipä kanneksi. Siivilöi pikkuleipiä pinnalle tomusokeria.

**Suklaasydämet**

200 g rasvaa  
 200 g sokeria (2,4 dl)  
 1 tl vanilliinisokeria  
 1 kananmuna  
 2 rkl tummaa kaakaojauhetta  
 350 g vehnä jauhoja (n.6 dl)

**Voiteluun** kananmunaa

**Pinnalle** mantelirouhetta ja hienoa sokeria

Vatkaa sokeri, vanilliinisokeri ja rasva vaahdoksi. Lisää kananmuna vatkatun voi-sokerivaahdon joukkoon. Yhdistä kuivat aineet ja sekoita ne voi-sokerivaahtoon. Anna taikinan levätä pari tuntia viileässä. Kauli taikinasta ohut levy ja tee sydämenmuotoisella muotilla pikkuleipiä. Nosta pikkuleivät pellille, voitele ne kananmunnalla, ripottele pinnalle sokeria ja mantelirouhetta. Paista 175 C noin 10 minuuttia.

### **Neljän viljan piirakka**

4 dl neljän viljan hiutaleita  
 1 dl hiivaleipäjauhoja  
 3 dl vehnäjäuhoja  
 2 tl soodaa  
 1 rkl kardemummaa  
 3 dl sokeria tai 2 dl sokeria ja 1 dl hunajaa  
 4 kananmunaa  
 3 dl piimää, jogurtti tai kermaviiliä  
 100 g sulatettua rasvaa

### **Muruseos**

100 g sulatettua rasvaa  
 2 dl hunajaa  
 5 dl neljän viljan hiutaleita

Valmista muruseos sekoittamalla kaikki aineet keskenään. Valmista piirakkataikina sekoittamalla kuivat aineet keskenään. Lisää kanamuna, piimä ja sulatettu rasva. Sekoita tasaiseksi. Levitä taikina uunipellille. Lisää muruseos piirakkapohjan päälle. Paista 175 C noin 25 minuuttia.

### **Rotinapiirakka**

#### **Pullataikinapohja**

2,5 dl maitoa  
 25 g hiivaa  
 0,5 dl sokeria  
 1 kananmuna  
 1 tl suolaa  
 1 tl vanillinisokeria  
 1 l vehnäjäuhoja

#### **Täyte**

1 dl tummaa riisiä  
 4 dl vettä  
 ½ tl suolaa  
 25 g rasvaa  
 1 dl rusinoita  
 0,5 dl sokeria  
 1 kananmuna  
 1 dl omenahilloa



Rotinapiirakka (ylh.) ja neljän viljan piirakka.

Valmista pullataikina ja kohota se. Keitä riisit suolalla ja rasvalla maustetussa vedessä puolikypsiksi. Lisää rusinat ja keitä vielä 5 minuuttia. Jäähdytä seos. Lisää jäähtyneeseen seokseen sokeri, kananmuna ja hillo. Kauli kohonneesta pullataikinaista suorakaiteen muotoinen levy. Levitä täyte puolikkaalle levyille ja käännä toinen puoli päälle kanneksi. Kohota piirakka. Voitele pinta kananmunalla ja paista 200 °C noin 30 minuuttia.

## **Mango-vaniljakakku**

### **Pohja**

50 g sulatettua rasvaa  
1 dl sokeria  
2 dl kaurahiutaleita  
1 dl vehnä jauhoja

### **Täyte**

3 liivatelehteä  
2 rkl sitruunanmehua  
2 dl kuohukermaa  
250 g rahkaa  
3 tl vanilliinisokeria  
0,5 dl sokeria

### **Kiille**

2 liivatelehteä  
1 rkl sitruunanmehua  
200 g mangososeetta

Päällystä irtopohjavuoan pohja leivinpaperilla. Sekoita pohjataikinan aineet ja painele taikina jauhotetuina käsin leivinpaperin päälle vuokaan. Paista uunin keskitasolla vajaa 10 minuuttia. Jäähdytä pohja. Valmista täyte liottamalla liivatelehtiä kylmässä vedessä 5–10 minuuttia. Vatkaa kerma vaahdoksi ja yhdistä vaahtoon rahka, sitruunanmehu ja sokerit. Purista liivatelehdet ja liuota ne pieneen tilkkaan kiehuvaan vettä. Kaada hieman jäähtynyt liivateliuos maustettuun kerma-rahkaseokseen koko ajan sekoittaen. Kaada täyte paistuneen pohjan päälle ja levitä tasaiseksi. Anna hyytyä jääkaapissa 2–3 tuntia. Valmista kiille. Liuota liivatelehdet ja liuota ne tilkkaan kiehuvaan vettä. Lisää liivateseos sitruunamehulla maustetun mangososeen joukkoon hyvin sekoittaen. Kaada seos täyteen päälle ja anna kakun hyytyä kylmässä vielä tunti. Irrota kakku irtopohjavuoasta ja siirrä se tarjoiluvadille.

**Pikamunkit**

4 dl maitoa  
 2 kananmunaa  
 1 dl sulatettua, jäähdytettyä rasvaa  
 1 dl sokeria  
 1 tl suolaa  
 2 tl vanilliinisokeria  
 9 dl vehnä jauhoja  
 4 tl leivinjauhetta

**Paistamiseen öljyä**

**Pinnalle** vanilliinisokeria ja sokeria

Laita öljy kuumenemaan. Sekoita kaikki aineet keskenään. Taikina jää löysäksi. Nostele kahden ruokalusikan avulla kuumaan öljyyn ”kökköjä”. Paista kypsäksi. Valuta talouspaperin päällä hetken aikaa. Sokeroi munkit vanilliinisokeri-hienosokeriseoksella. Sokerointi onnistuu helposti, kun laitat lämpimät munkit soke-ripussiin, jossa on hieman sokeriseosta ja ravistelet.

**Gluteenittomat leivonnaiset****Täytekakku**

5 kananmunaa  
 2 dl sokeria  
 2,5 dl perunajauhoja  
 2 tl leivinjauhetta

**Kostutus** 1,5 dl maitoa

**Täyte 1**

1,5 dl vispikermaa  
 1 tl vanilliinisokeria  
 1 rkl tomusokeria

**Täyte 2**

3 dl mansikka-  
 vadelmasurvosta  
 1 dl sokeria

**Päälle**

4,5 dl vispikermaa  
 2 rkl tomusokeria



Gluteeniton täytekakku, jogurttikakku ja helppo hillopiirakka.



Vatkaa kananmunat ja sokeri kuohkeaksi vaahdoksi. Lisää perunajauho-leivinjauheseos taikinaan siivilän läpi. Sekoita aineet keskenään. Kaada kakkutaikina voideltuun ja perunajauhoilla jauhotettuun vuokaan. Paista 175–200 C noin 30 minuuttia. Kumoa hieman jäähtynyt kakku leivinpaperin päälle.

Valmista täyte soseuttamalla kevyesti marjat ja sokeri. Vatkaa kerma vaahdoksi ja mausta se sokerilla ja vanilliinisokerilla. Huom! Voit vatkata molemmat kermat yhtä aikaa.

Halkaise kakku kolmeen osaan. Kostuta pohjalevy maidolla. Levitä marjasosetta ja kermavaahtoa levyille. Tee toinen kerros samalla lailla. Laita päällyslevy ja kostuta se. Levitä kermavaahtoa kakun pinnalle ja pursota reunat. Koristele haluamallasi tavalla.

### **Jogurttikakku**

5 dl hienoa jauhoseosta  
1½ dl sokeria  
1 tl soodaa  
1 tl vanilliinisokeria  
3 dl vaniljajogurttia  
2 kananmunaa  
200 g sulatettua rasvaa

Jauhota vuoka rasvalla ja gluteenittomilla jauhoilla.

Sekoita kuivat aineet keskenään, lisää joukkoon rasva, kananmunat ja jogurtti. Sekoita tasaiseksi taikinaksi (ei tarvitse vatkata). Kaada taikina jauhotettuun vuokaan, paista 175 C noin 45 minuuttia. Kokeile kakun kypsyyttä tikulla.

### **Helppo hillopiirakka**

150 g sulatettua rasvaa  
1 dl sokeria  
½ dl kermaa  
3 kananmunaa  
2 dl hienoa jauhoseosta  
2 dl karkeaa jauhoseosta  
1 tl leivinjauhetta  
1 tl vanilliinisokeria  
Paiston kestävä hilloa

Ainekset voi sekoittaa puuhaarukalla.

Sekoita sulatettu rasva, sokerit ja kerma. Lisää joukkoon kananmunat hyvin sekoittaen ja sekoita viimeisenä taikinaan jauho-leivinjauheseos. Levitä taikina vuokaan. Levitä hillo pursotinpussia apuna käyttäen taikinan pinnalle raidoiksi niin että syntyy ruutukuviointi. Paista 225 asteessa noin 30 minuuttia. Siivilöi jäähtyneen piirakan pinnalle tosusokeria.

**Unelmatorttu**

5 kananmunaa  
 2 dl sokeria  
 2 dl perunajauhoja  
 3 rkl tummaa kaakaojauhetta  
 2 tl leivinjauhetta

**Täyte**

200 g rasvaa  
 2,5 dl tomusokeria  
 2 tl vanilliinisokeria

Vatkaa kananmunat ja sokeri vaahdoksi. Sekoita kuivat aineet keskenään ja siivilöi ne taikinaan. Sekoita varovasti. Levitä leivinpaperilla vuoratulle uunipellille. Paista 225 C noin 7 minuuttia. Sirottele leivinpaperille sokeria ja kumoa kypsä pohja leivinpaperin päälle. Irrota paperi. Jätä irrotettu paperi torttulevyn päälle ja rullaa kääretorttu leivinpaperin avulla kääreksi odottamaan jäähtymistä. Sekoita täyteen ainekset kuohkeaksi vaahdoksi. Avaa torttupohjakäärö ja levitä täysin jäähtyneelle pohjalle täyte ja rullaa torttu uudestaan.



Unelmatorttu ja riisi-kookoshiutaleksit

**Unelmatortun raaka-  
 ainelaskelma**

**2.**

5 munaa	0,83 €
2 dl sokeria	0,16 €
2 dl perunajauhoja	0,25 €
3 rkl kaakaojauhetta	0,09 €
2 tl leivinjauhetta	0,01 €
200 g rasvaa	0,80 €
2,5 dl tomusokeria	0,58 €
2 tl vanilliinisokeria	0,01 €
	<hr/>
	<b>2,73 €</b>

Kaupan vastaavan kokoinen torttu maksaa **4,50–7.00 €**.

## **Vaniljakierrepullat**

### **Pullataikina**

3 dl maitoa  
 ½ palaa hiivaa  
 2 tl psylliumia  
 1 tl suolaa  
 1 dl sokeria  
 1 kananmuna  
 ½ rkl kardemummaa  
 10 dl hienoa jauhoseosta  
 ½ tl ksantaania  
 100 g pehmeää rasvaa

### **Vaniljatäyte**

75 g rasvaa  
 2 dl tomusokeria  
 1 tl maissitärkkelystä  
 1 tl vanilliinisokeria

Sekoita täytteen ainekset keskenään tasaiseksi massaksi. Liuota hiiva kädenlämpöiseen maitoon. Lisää nesteeseen psyllium ja anna sen turvota hetki. Sekoita taikinaan suola, sokeri, kananmuna ja kardemumma. Sekoita ksantaani jauhoihin ja lisää noin puolet jauhoista taikinaan koko ajan vaivaten. Lisää pehmeä rasva ja loput jauhot. Kauli taikinasta heti hyvin jauhotetulla pöydällä noin puolen sentin paksuinen suorakaiteen muotoinen levy. Levitä täyte levyille ja rullaa taikina tiiviiksi rullaksi. Leikkaa rullasta paloja. Kohota valmiita pullia lämpimässä noin 20–30 minuuttia. Voitele pullat kananmunalla ja ripottele pinnalle raesokeria. Paista 225 C noin 15 minuuttia.

## **Kauraleipä**

2 dl vettä  
 2 rkl pellavansiemeniä  
 ½ dl kaurahiutaleita  
 1 tl psylliumia  
 1 tl suolaa  
 ½ pss kuivahiivaa  
 2 dl tummaa jyttejauhoa  
 2–3 dl karkeaa jauhoseosta  
 ½ tl ksantaania  
 1 rkl ruokaöljyä

Lisää kädenlämpöiseen nesteeseen pellavansiemenet, kaurahiutaleet ja psyllium. Liota 15 minuuttia ja lisää joukkoon hiiva, ksantaani ja puolet jauhoista. Lisää öljy ja loput jauhoista. ”Hiero” taikinasta leivinpaperin päällä leipä ja tee viillot leivän pintaan. Kohota lämpimässä paikassa noin puoli tuntia ja paista 250 C noin 25 min.

### **Perunarieskaset**

2,5 dl perunasosetta  
 1 dl vettä, maitoa tai piimää  
 1 kananmuna  
 ½ tl suolaa  
 1 rkl öljyä  
 2 rkl pellavansiemenrouhetta  
 5 dl karkeaa jauhoseosta  
 1 dl hienoa jauhoseosta

Lisää perunasoseen joukkoon neste, rasva, kananmuna, suola, pellavansiemenrouhe ja jauhot. Taputtele taikinasta jauhotetuin käsin pellille pieniä rieskoja. Paista 250 C noin 8 minuuttia.

Perunasoseen paksuus/löysyys vaikuttaa käytettävien jauhojen määrään.

### **Juustosarvet**

1,5 dl nestettä  
 0,5 dl kaurahiutaleita  
 4,5 dl hienoa jauhoseosta  
 0,5 dl juustoraastetta  
 1 tl leivinjauhetta  
 100 g rasvaa

Täyte: n. 1 dl juustoraastetta

Pinnalle: kananmunaa, pellavansiemeniä



Perunarieskaset (vas.), juustosarvet (oik. alh.) ja vaniljakierrepullat.

Turvota kaurahiutaleita nesteessä 5 minuuttia. Lisää kuivat aineet ja juustoraaste. Nypi rasva seoksen joukkoon. Anna taikinän levätä viileässä 15 minuuttia. Jaa taikina kolmeen osaan. Kauli pyöreä levy ja jaa levy taikinapyörällä kuuteen osaan. Lisää jokaiseen kolmioon juustoraastetta ja rullaa kolmiot sarveksi. Voitele kananmunalla ja ripottele pinnalle pellavansiemeniä. Paista 225 C 12–

**Riisi-kookoshiutalekeksit**

50 g sulatettua rasvaa  
1,5 dl riisihiutaleita  
1,5 dl kookoshiutaleita  
1 kananmuna  
1,5 dl sokeria  
1 tl leivinjauhetta  
2 rkl gluteenittomia jauhoja

Sulata rasva kattilassa. Lisää riisihiutaleet ja anna hiutaleiden ”kypsyä” levyllä 10 minuuttia. Lisää joukkoon kananmuna ja kuivat aineet. Laita pellille lusikalla pieniä nokareita. Jätä tilaa nokareiden väliin. Paista 175 C noin 10 minuuttia.