

Suomen kansallinen luomututkimusohjelma 2014–2018

ruokaketju elintarvikejärjestelmä tuottaja **tila** jatkojalostus elintarviketeollisuus tukkukauppa
ravintola ekologisuus eettisyys turvallisuus terveellisyys maukkaus **maku** tuoksutuotantoeläimet
maaperä biodiversiteetti lisääineettomuus **monimuotoisuus** ravinteiden kierrätyksen
tieteisyys poikkitieteisyys **viherlannoite** hyvinvointi maatalous maaseutu yhteiskunta keuhkotautien
ruokakulttuuri lainsäädäntö maatalouspolitiikka ruokapolitiikka kuluttaja lokaali **globaali** jalostus
tuotantotapa maataloustekniikka **kuluttaja** ekosysteemipalvelu kasvihuonekaasupäästöt
rehevöityminen antioksidantit kemikalisoituminen luonnonmukainen luomu **edelläkävijyyttä**
kasvilajikkeet **laatuketju** politiikka lainsäädäntö verotus liiketoiminta pakkausmateriaalit kuluttajakäyttäytyminen
ilmastonmuutos **asenteet** demografia dynaaminen lokaali globaali energiajärjestelmä sivuvirratt
ruokaketju elintarvikejärjestelmä tuottaja tila **jatkojalostus** elintarviketeollisuus tukkukauppa
ravintola **ekologisuus** eettisyys turvallisuus **terveellisyys** maukkaus maku tuoksu
tuotantoeläimet maaperä biodiversiteetti lisääineettomuus monimuotoisuus **ravinteiden** kierrätyksen
tieteisyys poikkitieteisyys **viherlannoite** hyvinvointi maatalous maaseutu yhteiskunta keuhkotautien
ruokakulttuuri lainsäädäntö maatalouspolitiikka lokaali globaali jalostus **tuotantotapa** maataloustekniikka
ekosysteemipalvelu kasvihuonekaasupäästöt rehevöityminen antioksidantit kemikalisoituminen luonnonmukainen
luomu edelläkävijyyttä kasvilajikkeet laatuketju politiikkalainsäädäntö **RUOKAPOLITIikka**
verotus liiketoiminta **pakkausmateriaalit** kuluttajakäyttäytyminen ilmastonmuutos **demografia**
dynaaminen lokaali globaali energiajärjestelmä sivuvirratt **ruokaketju** elintarvikejärjestelmä tuottaja tila
jatkojalostus elintarviketeollisuus **tukkukauppa** ravintola ekologisuus eettisyys turvallisuus terveellisyys
maukkaus maku tuoksu tuotantoeläimet maaperä



Suomen kansallinen luomututkimusohjelma 2014–2018

Mikkeli 2014

Kirjoittajat:

Jaakko Nuutila, Pirjo Siiskonen, Helena Kahiluoto, Minna Mikkola, Winfried Schäfer ja Carina Tikkanen-Kaukanen

Tietoja tutkimusohjelmasta:

Luomututkimusohjelma päivitetään vuosittain. Sitä koskevat tarkennukset ja muutokset tehdään ohjelman sähköiseen versioon. Tutkimusohjelmaa koskevaa palautetta ottavat vastaan tutkimuskoordinaattori Jaakko Nuutila, jaakko.nuutila@mtt.fi ja Luomuinstituutin johtaja Pirjo Siiskonen, pirjo.siiskonen@helsinki.fi.

Tutkimusohjelman sähköinen versio: www.luomuinsituutti.fi

Julkaisija:

Luomuinstituutti
Lönnrotinkatu 7
50100 Mikkeli
www.luomuinsituutti.fi

Luomuinstituutti on Helsingin yliopiston ja Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT:n yhteinen asiantuntijaverkosto, joka tukee toiminnallaan kotimaisen luomutuotannon vahvistumista koko ruokaketjussa.



HELSINGIN YLIOPISTO

**Taittaja:**

Jaana Huhtala, Helsingin yliopisto Ruralia-instituutti

Painopaikka:

Kopijyvä Oy
Mikkeli 2014

Alkusanat

Kansalliset, valtioneuvoston vuonna 2012 linjaamat luomutuotannon tavoitteet ovat kunnianhimoisia mutta täysin mahdollisia saavuttaa. Tällä hetkellä koko Suomen peltopinta-alasta n. 9 % on luonnonmukaisesti viljeltyä. Luonnonmukaisesti viljelyn alan lisääminen tavoitteena olevaan 20 %:iin vuoteen 2020 mennessä edellyttää kuitenkin paljon koko kotimaiselta ruokaketjulta. Jotta kysyntä ja tarjonta kohtaisivat entistä paremmin ja kasvava tuonti voitaisiin korvata kotimaisella tuotannolla, tarvitaan toiminnan monipuolistamista alkutuotannon lisäksi luomuelintarvikkeiden jalostuksessa ja tuotekehityksessä.

Kuten kaikessa elintarviketuotannossa ”pellolta pöytään”, myös luomutuotantoketjussa menestyksen edellytyksenä on vahva ammattitaito. Osaamista tarvitaan luomuelintarvikkeiden monipuolisessa laatutyössä. Kyse ei ole vain siitä, että maku ja rakenne vastaavat kuluttajien odotuksia, vaikka niiden merkitys onkin suuri, vaan myös tavanomaista tuotantoa vaativampien lainsäädännön velvoitteiden tuntemisesta ja noudattamisesta. Suomalainen kuluttaja luottaa siihen, että EU:n luomumerkin takana on luonnonmukaisesti tuotettu elintarvike. Tätä luottamusta on syytä ylläpitää huolella.

Kuluneen vuoden aikana tieteelliseen tutkimukseen pohjaava päätöksenteko on ollut Suomessa aiempaa vahvemmin esillä. Valtioneuvostotasolla on käynnissä selvitys, jonka tavoitteena on edistää tutkittuun tietoon perustuvaa päätöksentekoa. Elintarviketjetjussa ajatus ei ole uusi. EU:n ja siten kansallinen elintarvikkeiden turvallisuutta ohjaava lainsäädäntö pohjaa vahvasti tieteeseen. Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen EFSA:n vastuulla oleva ja oma Eviran johdolla tehtävä tieteellinen riskinarviointi ovat lainsäädännön perustana. Muullakin elintarvikkeiden laatuun kohdistuvalla tutkimustyöllä on maassamme pitkät perinteet sekä korkeakouluissa että sektoritutkimuslaitoksissa.

Luomutuotannolle on jo aiemmin ollut omia tutkimusohjelmia. Nyt käynnistyvä Luomuinstituutin koordinoima Suomen kansallinen luomututkimusohjelma 2014–2018 jatkaa tätä 1990-luvulla MTT:n johdolla käynnistettyä työtä. Kuten kansalliset strategiset luomutuotannon tavoitteet, myös tutkimusohjelma on kunnianhimoinen. Sen neljä tutkimusalaa kattavat käytännössä koko luomuokaketjun raaka-aineiden tuotannosta sen yhteiskunnalliseen asemaan ja vaikuttavuuteen. Tutkimusaiheet kohdistuvat kaikkeen siihen, mitä luomutuotteita ostava kuluttaja tai yhteiskuntamme vaikuttajat ja lainsäätäjät tarvitsevat tulevaisuudessa päätöstensä pohjaksi.

Uusi tutkimusohjelma vastaa erinomaisesti siihen tarpeeseen, jota yksi valtakunnallinen kärkihankkeemme eli luonnonmukainen tuotanto edellyttää kehittyäkseen. Kehityksen perustana ei siten ole ns. ”mutu-tieto”, vaan tieteelliset kriteerit täyttävä tutkimustyö ja sen arviointi. Omasta sekä maa- ja metsätalousministeriön puolesta toivotan ohjelmalle menestystä. Se luo osaltaan pohjaa arvokkaalle työlle suomalaisten kuluttajien ja ympäristömme parhaaksi.

Jaana Husu-Kallio, kansliapäällikkö, Maa- ja metsätalousministeriö

SISÄLLYS

ALKUSANAT	3
1 SUOMEN ELINTARVIKEJÄRJESTELMÄ JA LUOMUN ROOLI SIINÄ	7
1.1 Elintarvikejärjestelmän rakenne ja sen erityispiirteet	7
1.2 Luomuketjulle asetetut kehitystavoitteet	8
2 LUOMUTUOTANNON JA -RUOAN TIETEELLINEN TUTKIMUS SUOMESSA	9
2.1 Kansainvälisiä luomututkimusohjelmia	9
2.2 Aiemmat luomututkimusohjelmat	10
2.3 Luomuinstituutti luomututkimuksen koordinaattoriksi	12
3 LUOMUTUTKIMUSOHJELMA	13
3.1 Suomen luomututkimusohjelma 2014–2018	13
3.2 Luomututkimusohjelman valmisteluprosessi	13
3.3 Tutkimusohjelman luonne	14
3.4 Tutkimuksen koordinointi ja rahoitus	14
4 ELINKEINOLÄHTÖISEN TIETEELLISEN LUOMUTUTKIMUKSEN PAINOPISTEALUEET VUOSILLE 2014–2018	16
4.1 Monitieteiset ja poikkieleikkaavat tutkimusaihekokonaisuudet	17
4.2 Luomualkutuotanto	18
4.3 Luomu ja ympäristö	21
4.4 Luomuelintarvikkeet	24
4.5 Luomu yhteiskunnassa	27
5 TIETEEN POPULARISOINTI	31
LÄHDEVIITTEET	32
Liite 1. Euroopan yhteisön ja Suomen asettamia luomuun liittyviä tavoitteita	34
Liite 2. Tutkimusohjelmatyöhön osallistuneet henkilöt ja tahot	35

1 SUOMEN ELINTARVIKEJÄRJESTELMÄ JA LUOMUN ROOLI SIINÄ

1.1 Elintarvikejärjestelmän rakenne ja sen erityispiirteet

Ruokaketju on osa elintarvikejärjestelmää. Ruokaketju alkaa tuotantopanosteollisuudesta, joka tuottaa alkutuotannolle lannoitteita, kemiallisia torjunta-aineita, väkirehuja, koneita ja laitteita sekä energiaa. Alkutuotannosta viljellyt ja kasvatetut raaka-aineet siirtyvät elintarviketeollisuudelle jatkokäsittelyä ja jalostusta varten. Elintarvikkeet myydään kuluttajille pääosin vähittäiskaupan kautta. Kuluttajilla on mahdollisuus ostaa ruokaa myös suoraan tiloilta sekä ruokapiirien ja internetin välityksellä. Ruokapalvelut ostavat raaka-aineensa elintarviketeollisuudesta, tukkukaupasta tai suoraan maataloilta. Elintarvikejärjestelmä tarkoittaa ruokaketjua laajempaa kokonaisuutta, joka säätelee ja ohjaa ketjun toimintaa lainsäädännön, poliittisen päätöksenteon ja ulkomaankaupan kautta ja siihen vaikuttavat kulttuuriset piirteet, trendit sekä taloudelliset suhdanteet.

Luomun, eli luonnonmukaisen tuotannon ruokaketju poikkeaa tavanomaisesta ruokaketjusta lähinnä tuotannon panosten osalta, sillä luomussa ei esim. käytetä väkilannoitteita eikä synteettisiä kemiallisia torjunta-aineita. Lääkinnän käyttöä luomukotieläintuotannossa säädelään luomutuotantosäädöksillä (mm. IFOAM ja Evira). Elintarvikejärjestelmässä suurin ero on lainsäädännössä, sillä luomutuotanto on sertifioitu, erikseen valvottu tuotantotapa. (Euroopan yhteisö 2007.)

Ruokaketju työllisti vuonna 2013 alkutuotannossa (maatalous ja kalatalous) 78 000 henkilöä, jatkojalostuksessa (elintarvikkeet ja juomat) 41 000 henkilöä, kaupan alalla (ml. tukku ja vähittäiskaupan ketju- ja erikoismyymälät, torikauppa ja suoramyynti) 255 000 henkilöä ja ravitsemispalveluissa 71 000 henkilöä (Kambur 2013). Elintarvikkeiden ja juomien osuutta työllistävänä tekijänä kaupan alalla on vaikea arvioida, koska valtaosa kaupoista myy myös muita tuotteita.

Vuonna 2013 luonnonmukaisessa tuotannossa (ml. siirtymävaihe) oli n. 9 % koko Suomen peltoalasta ja yhteensä 4293 luomutilaa, mikä on 7,5 % kaikista Suomen maataloista (Evira 2013). Sekä luomutilojen että luomutuotantoalan määrä on kasvussa.

Luomun kulutus ei ole kehittynyt Suomessa niin hyvin kuin monissa muissa Euroopan yhteisön jäsenmaissa. Suurimmat kulutusmäärät asukasta kohden vuodessa vuonna 2012 olivat Sveitsissä (189 €), Tanskassa (159 €) ja Luxemburgissa (143 €). Suomessa vastaava luku oli 37 €, mikä oli 1,9 % päivittäistavarakaupan arvosta (Meredith & Willer 2014).

Suomalaisia luomuketjun toimijoita yhdistävä Pro Luomu ry on määritellyt luomuruokaketjun ”pullonkauloja”, joita ovat mm.: 1) luomuruoan osuus elintarvikemarkkinoista ja

tuotannosta on pieni, eikä pieniä raaka-ainevirtoja voi jalostaa suurissa yksiköissä, 2) hajallaan oleva tuotanto hankaloittaa logistiikkaa eikä alkutuotanto pysty vastaamaan mahdollisiin kysyntäpiikkeihin, 3) tiedon puute ja sen vaikea saatavuus koko ketjun osalta, 4) toiminnan riskit eivät jakaudu tasaisesti toimijoiden kesken, 5) raskas byrokratia, 6) yhteiskunnan maksuhalukkuus eli panostus tukien ja esim. julkisten palvelujen kautta heikkoa, 7) luomuvastaiset asenteet ja 8) suuri tiedon ja taidon puute koko luonnonmukaisessa ketjussa ja sidosryhmissä. (Pro Luomu ry 2012.)

1.2 Luomuketjulle asetetut kehitystavoitteet

Suomalaiselle luomuketjun kehittymiselle ja toiminnalle on asetettu tavoitteita eri tahoilta. Osa niistä on laadullisia ja osa määrällisiä tavoitteita. Tavoitteita ei toistaiseksi ole pystytty saavuttamaan. Liitteessä 1 on esitetty sekä Euroopan yhteisön, että Suomen asettamia luomuun liittyviä tavoitteita. Luomutuotannon kehittäminen on ollut mainittana Suomen hallitusohjelmissa jo vuodesta 1999 (VN 1999, VN 2009). Vuonna 2007 luomutuotanto sai aikaisempaa suuremman näkyvyyden pääministeri Vanhasen hallituksen ohjelmassa olleen *suomalaisen ruokakulttuurin kehittämisohjelman* yhteydessä (VN 2007, MMM 2012). Missään näistä hallitusohjelmista ei luonnonmukaiselle tuotannolle asetettu konkreettisia, kvantitatiivisia tavoitteita eikä luomututkimusta nostettu esille. Maabrändivaltuuskunnan asettama luomun kehittämistavoite on kaikkein kunnianhimoisin: Suomen maataloustuotannosta tulisi vuonna 2030 olla puolet luomua (Maabrändivaltuuskunta 2010).

Pääministeri Kataisen hallituksen luomualan kehittämisohjelmassa on asetettu selkeät tavoitteet vuodelle 2020. Kyseessä on eräs hallituksen kärkihankkeista ja sille on yhdessä lähiruokaohjelman kanssa budjetoitu 1,58 miljoonaa euroa kaudelle 2012–2015 hankkeiden suunnitteluun ja toteuttamiseen. Luomututkimuksesta todetaan seuraavaa: *Maa- ja metsätalousministeriö tukee luomututkimusta osana muuta tutkimusta. Luomututkimuksen rahoitus on toteutunut ensisijaisesti kansainvälisen ERA-Net -verkoston kautta. Tätä kautta Maa- ja metsätalousministeriö tarjoaa edelleen tutkijoille mahdollisuuden verkottua kansainvälisesti, jolloin suomalaiset tutkijaryhmät pääsevät tekemään luomualan tutkimusta kansainvälisissä projekteissa. Samalla edistetään kansainvälisen tutkimustiedon nopeaa välittymistä kotimaiseen käyttöön. Erillisen luomututkimusohjelman luominen edellyttää usean eri rahoittajan mukaan saamista.* (MMM 2012.) Tavoite "Luomu 20/2020" tarkoittaa sitä, että vuonna 2020 Suomen viljelymaasta 20 % on luonnonmukaisessa viljelyssä ja että luonnonmukaisen viljelyn ja kotieläintuotannon määrä vastaa vähintään kotimaista kulutusta. *"Suomalainen luomuelintarvikemyynti on kolminkertaistunut vähittäiskaupassa ja ammatti-keittiösektorilla. Päiväkodeissa ja kouluissa tarjotusta ruoasta 20 % on luomua"* (MMM 2012).

Muissa Euroopan yhteisön jäsenmaissa on asetettu samankaltaisia tavoitteita luomutuotannon osuudelle alkutuotannon pinta-alasta: Ranskan tavoitteena on 20 % vuodelle 2020 (European Topic Centre 2010). Ruotsin luomumarkkinaraportti (Ekoweb 2012) on asettanut oman tavoitteensa samoin kuin Tanska. Molemmissa maissa pyritään saavuttamaan luonnonmukaisesti tuotetuille elintarvikkeille 20 %:n markkinaosuus vuoteen 2020 mennessä. Luonnonmukaisesti tuotettu ruoka on merkittävä osa Ruotsin hallituksen "Sverige – det nya matlandet" -ohjelmaa.

2 LUOMUTUOTANNON JA -RUOAN TIETEELLINEN TUTKIMUS SUOMESSA

2.1 Kansainvälisiä luomututkimusohjelmia

Seuraavassa on koottuna muutaman eurooppalaisen luomututkimusinstituutin tutkimusohjelmien keskeisiä sisältöjä.

Ruotsin maatalousyliopiston luomuruoan ja -tuotannon keskus EPOK jakaa tutkimustee- mat *kestäviin järjestelmiin* (robust systems), *lisäarvoon ympäristölle ja yhteiskunnalle* (ad- ded value for the environment and society) ja *kilpailukykyisiin ja hyvinvoiviin maaseudun yhteisöihin* (competitiveness and thriving rural communities). Näiden teemojen pohjalta tuodaan esille tärkeimmät tutkimusalueet: 1) korkea tuottavuus ja kestävyys ylä- läpittäminen, 2) innovatiiviset monitoimiset tuotantojärjestelmät, 3) ravinteiden kierto ja uusiutuvat luonnonvarat, 4) kestävät yritykset ja kehittyvät markkinat ja 5) terveellinen lisäarvoa tuottava ruoka. (SLU 2013.)

Tanskan ICROFS¹ painottaa vuonna 2012 julkaistussa tutkimus- ja kehitysstrategiassaan seuraavia tutkimusaiheita: 1) olemassa olevat luomutuotantojärjestelmät, 2) uudet luomutuotantojärjestelmät, 3) erilaiset maatilat, organisaatiot ja yhteistyö, 4) mikrobien vuorovaikutus maaperässä, kasveissa, eläimissä, rehussa ja ruoassa, 5) markkinoiden ja liiketoiminnan kehittäminen, 6) eläinten ja ihmisten terveys, 7) ilmaston, energian ja raaka-aineiden hallinta ja 8) luonto ja ympäristö ja luonnonmukaisen tuotannon yhteis- kunnallinen merkitys. ICROFS jakaa tutkimusaiheet lyhyeen ajanjaksoon, jossa tutkimus pohjautuu olemassa olevien käytäntöjen parantamiseen ja pitkään ajanjaksoon, jossa tut- kimus pohjautuu järjestelmään suuntautuviin kaukonäköisiin ratkaisuihin. Tutkimus jae- taan näkökulmaltaan sektoriperusteiseen, missä hyödyt kohdentuvat ruokaketjun toimi- joille ja yhteiskuntaperusteiseen, missä hyöty tulee lähinnä yhteiskunnalle. (ICROFS 2012.)

Sveitsin FiBL² ei ole julkaissut erityistä luomututkimusohjelmaa, mutta jakaa tieteellisen luomututkimuksen seuraaviin osa-alueisiin: 1) maaperä, 2) kasvintuotanto, 3) kasvinsuo- jelu ja biodiversiteetti, 4) kotieläintuotanto, 5) sosioekonominen tutkimus sekä 6) ruoan laatu ja prosessointi. (FiBL 2013.)

¹ Sustainable Public Procurement, Kestävät julkiset hankinnat

² Green Public Procurement, Vihreät julkiset hankinnat

2.2 Aiemmat luomututkimusohjelmat

Suomessa on ollut aiemmin kolme luomututkimusohjelmaa. Ne ovat kaikki olleet Maatalouden tutkimuskeskuksen (nykyään Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT) koordinoimia ja niistä kolmannessa on ollut ohjelmarahoitus. Ensimmäinen ohjelma laadittiin kaudelle 1992–1995 ja se päivitettiin uudelleen vuosille 1995–1997. Toinen ohjelma, jonka kausi alkoi vuonna 1997, oli jatkoa edellisille, mutta se oli laadittu ja jäsennelly uudelleen. Kolmas, Maa- ja metsätalousministeriön rahoittama ohjelma oli kaudelle 2002–2006.

Ohjelmat nimesivät seuraavat tutkimustarpeet:

Ohjelmakausi 1992–1995

Työryhmä kartoitti luomututkimustulosten käyttäjien tarpeita lähettämällä kyselyn 90 alkutuotannon, neuvonnan, jalostuksen, kaupan, hallinnon, kuluttajien ja kehittämissprojektien edustajalle. Vastauksia saatiin yhteensä 40 kappaletta.

Tutkimusohjelman sisältö oli seuraava:

1. Tuotantojärjestelmät: 1) tutkimuksen monipuolistaminen ja syventäminen tarkoituksena erityisesti menestystekijöiden tunnistaminen, 2) siirtyvien tilojen ongelmien ja ratkaisujen seuraaminen neuvojen apua käyttävänä tutkimuksena, 3) viljelykierrot ja palkokasvien hyväksikäyttö, 4) luomuviljely turvemaalla ja 5) vihannestilan kierrot.
2. Kasvintuotanto: 1) maaperäbiologia (mm. maan mikrobiologian ja pieneliötoiminnan tutkimus; maamikrobiston vaikutus kasviravinteiden käyttökelpoisuuteen), 2) Maan rakenne (viljelijän rakenneanalyysin kehittäminen), 3) maan ravinteet (käyttökelpoisen kokonaisfosforin pitoisuuden määrittämenetelmän kehittäminen), 4) biologinen typensidonta ja sienijuuret (mm. laiduntamista kestävät palkokasvit; apila turvemaalla), 5) lannoitus (mm. lannan käytön optimointi; lietelannan nestekompostointi; puutarhakompostien hyödyntäminen), 6) rikkakasvit (mm. riviviljelykasvien mekaaninen ja terminen rikkakasvintorjunta; rikkakasvien säätely viljailoilla), 7) taudit ja tuholaiset (mm. biopestisidien kehittäminen vihanneskasveille; biopeittaus), 8) lajikkeet ja lisäys (mm. viljalajikkeiden soveltuvuus luomutuotantoon; vihannesten taimikasvatustekniikka) ja 9) koneet ja työmenetelmät (mm. muokkaus ja maanhoito pelto- ja puutarhaviljelyssä).
3. Kotieläintuotanto: 1) tutkimuksen aloittaminen kirjallisuustutkimuksena, 2) rehujen luonnonmukainen säilöntä, 3) tuotantomallien kehittäminen (nauta, sika, lammas, munantuotanto) ja 4) jalostus- ja eläinainekysymykset.
4. Mehiläistarhaus: 1) kesantojen hyödyntäminen hunajantuotannossa ja 2) varroapunkin luonnonmukainen torjunta.

5. Laatu ja pakkaukset: 1) tuotteiden sisäisen, teknisen ja ulkoisen laadun sekä varastokestävyyden seuranta tuotantomenetelmiä kehitettäessä, 2) maidon käsittelyn vaikutus laatuun ja 3) luomutuotteiden pakkaamiseen soveltuvat materiaalit.
6. Talous: 1) yksityistalous (mm. talousnäkökulma kaikkeen tuotantomenetelmiä kehitävään tutkimukseen; siirtymävaihetuen vaikutukset tiloilla), 2) kansantalous (ekologisesti kestävä maatalouspolitiikan keinot) ja 3) luonnontalous (mm. suorien ympäristövaikutusten, esim. huuhtoutumisen vähentäminen). (Maatalouden tutkimuskeskus 1992.)

Ohjelmakausi 1997

Tämä ohjelma oli jatkoa edelliselle ohjelmalle. Ohjelman tavoitteena oli linjata luonnonmukaisen tuotannon tutkimusta koko tuotantoketjussa aina tuotantopanosten valmistuksesta elintarvikkeiden jalostukseen ja markkinointiin. Ohjelman teossa pyrittiin vastaamaan MMM:n asettaman luonnonmukaisen tuotannon kehittämistyöryhmän esittämiin kehittämistarpeisiin.

1. Luonnonvarat, talous ja yhteiskunta: 1) ympäristötalouden teoreettisen pohjan rakentaminen; yhteensovittaminen yritystalouden ja kansantalouden kanssa, 2) ruokaketjuanalyysi; ravinteiden, kasvinvuorotuksen, kotieläintalouden, koneiden, työvoiman, energian, elintarvikkejalostuksen ja markkinoinnin alueellinen järjestäminen kestäväälle pohjalle, 3) elinkaari- ja energia-analyysit, 4) työkoneiden, työvoiman ja energian käytön alueellinen rakentaminen, 5) tuotantopanosten fyysiset ja taloudelliset substituoitiosuhteet ja 6) maan viljavuustekijät.
2. Tuotantoteknologia: 1) ravinnehuolto (lannoitus ja lannoitustekniikka), 2) maan fyysikaalisen tilan hoito, 3) kasvinsuojelu (taudit, tuholaiset, rikkakasvit), 4) terveen lisäysmateriaalin tuotanto, 5) maatilan tuotantosuunnan, konekapasiteetin ja työvoiman yhteensovittaminen, 6) maatilojen energialähteet, 7) puutarhatalous, 8) yksimahaisten kotieläinten ruokinta ja hoitoympäristö ja 9) kotieläintalouden ekologinen kestävyys.
3. Elintarvikkeiden laatujärjestelmät ja -kriteerit sekä viljelymenetelmien vaikutus laatuun: 1) tuotteiden laadunmittarit ja laatuksikriteerit, 2) tuotannon laadun arviointimenetelmien kehittäminen tilatason ja koko ruokaketjun tarkasteluun, 3) viljan laatu, 4) vihannesten laatu ja 5) viljelykasvien ja kotieläinten jalostusmenetelmät sekä laatujaalostus.
4. Kuljetus, jatkojalostus, pakkaus, markkinointi ja tuotekehitys: 1) elintarvikkeiden prosessointi ja 2) elintarvikkeiden tuotekehitys. (Maatalouden tutkimuskeskus 1997.)

Ohjelmakausi 2002–2006

Maa- ja metsätalousministeriö asetti työryhmän arvioimaan luomututkimustarpeita. Työryhmä teki selvityksen käynnissä olevasta tutkimuksesta ja laati arvion tutkimustarpeista ja niiden tärkeysjärjestyksestä seuraavien 3–5 vuoden aikana. Työryhmä esitti luomututkimusohjelmalle n. 4,5 milj. euron kokonaisrahoitusta vuodessa seuraavien 3–5 vuoden ajan. Vuoden 2001 rahoitukseen verrattuna lisästarve oli n. 2 milj. euroa. Maa- ja metsätalousministeriön osuus oli n. miljoona euroa vuodessa. Tutkimusohjelma korosti luomututkimuksen monitieteistä lähestymistapaa.

1. Elintarvikkeet ja markkinat: 1) luomutuotteiden kysyntään vaikuttavat tekijät, 2) luomutuotteiden laatu, terveysvaikutukset ja turvallisuusriskit ja 3) kuluttajalähtöinen tutkimus ja tuotekehitys.
2. Tuotanto- ja informaatiojärjestelmät: 1) viljelytekniikka, 2) lisäaineisto ja jalostus, 3) vihannesten, marjojen ja yrttien tuotanto, 4) kasvihuonetuotannon viljelytekniikka, 5) ruokinta- ja rehuntuotantostrategiat ympäristö- ja talousvaikutuksineen ja 6) eläinten terveydenhoito ja hyvinvointi.
3. Maaseutupolitiikka ja -ympäristö: 1) ruokajärjestelmien kestävyys ja paikallisuus ja 2) vaihtoehtoisten maatalous-, maaseutu- ja ympäristöpolitiikkatoimenpiteiden kytkennät luomutuotannon kehitykseen. (MMM 2002.)

2.3 Luomuinstituutti luomututkimuksen koordinaattoriksi

Alexander Stubbin asettama ja Jorma Ollilan johtama Maabrändivaltuuskunta antoi raportissaan 2010 Helsingin yliopistolle ja Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskukselle tehtäväksi perustaa Luomuinstituutti kehittämään suomalaista luomuketjua tieteellisen tutkimuksen ja koulutuksen avulla (Maabrändivaltuuskunta 2010). Helsingin yliopisto ja MTT perustivat Luomuinstituutin vuoden 2012 lopussa ja se aloitti toimintansa vuoden 2013 alussa. Luomuinstituutti on hallinnolliselta rakenteeltaan johdettu asiantuntijaverkosto.

Luomuinstituutin ensimmäisen toimintavuoden keskeisiä tehtäviä oli kansallisen luomututkimusohjelman laatiminen. Tämän tutkimusohjelman avulla Luomuinstituutti pyrkii kokoamaan yhteen elinkeinon tutkimustarpeet, luomututkijat ja rahoittajat.

Luomututkimusohjelma 2014–2018 antaa suuntaviivat näiden tahojen yhteistyössä toteuttamalle tutkimustyölle. Luomuinstituutin tehtävänä on toimia luomututkimusohjelman koordinaattorina.

Luomuinstituutti jakaa tutkimuksen neljään tutkimusalaan: alkutuotanto, ympäristö, elintarvikkeet ja yhteiskunta. Jokaiselle tutkimusalalle on nimetty tutkimusalojohtaja instituutin sisältä. Kansallisessa luomututkimusohjelmassa tutkimus on jaoteltu Luomuinstituutin tutkimusalojen mukaisesti alkutuotanto-, ympäristö-, elintarvike- ja yhteiskuntatutkimukseen. Tutkimusohjelma on elinkeinolähtöinen ja sen lähestymistapa on monitieteinen ja poikkitieteellinen.

3 LUOMUTUTKIMUSOHJELMA

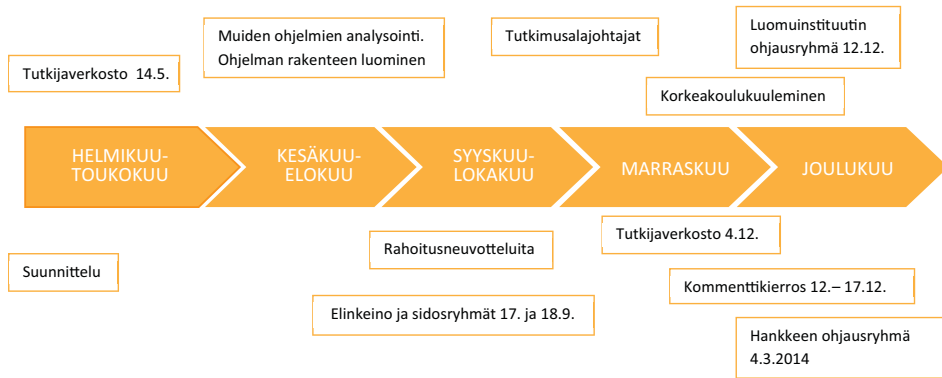
3.1 Suomen luomututkimusohjelma 2014–2018

Tämä luomututkimusohjelma on tehty viisivuotiskaudeksi 2014–2018 ohjaamaan suomalaista luomututkimusta sekä sen rahoitusta. Ohjelman tutkimusaiheita ja -kohteita arvioidaan vuosittain ja niitä tarkennetaan tarvittaessa. Mahdolliset muutokset tullaan tekemään ohjelman sähköiseen, tulostettavaan versioon Luomuinstituutin verkkosivuille (www.luomuinstituutti.fi). Ohjelman valmistelutyö on ollut osa Maa- ja metsätalousministeriön, MTT:n ja Helsingin yliopiston rahoittamaa ”Uuden luomutiedon tuottaminen”-hanketta. Ohjelman valmistelutyöhön ministeriö osoitti yhteensä 43 640 euroa.

3.2 Luomututkimusohjelman valmisteluprosessi

Tämän luomututkimusohjelman kokoamisesta on vastannut Luomuinstituutti. Työ alkoi ohjelman alustavana suunnitteluna hankehakemusta laadittaessa vuonna 2012, mutta käynnistyi varsinaisesti Maa- ja metsätalousministeriön Laatuketjurahoituksen myötä vuonna 2013. Tutkimusohjelmatyössä ovat olleet mukana Helsingin yliopiston ja MTT:n tutkijat ja luomuasiantuntijat sekä elintarvikejärjestelmän toimijoita ja sidosryhmiä. Ohjelman tekemiseen osallistuneet yritykset ja yhteisöt on esitetty liitteessä 2. Ohjelmaa on rakennettu eri ryhmien kuulemisten kautta ja sen ovat hyväksyneet Luomuinstituutin ohjausryhmä sekä Laatuketjun ”Uuden luomutiedon tuottaminen ja levittäminen”-hankkeen ohjausryhmät. Kuviossa 1 on esitetty ohjelman valmisteluprosessi.

Tutkimusaiheiden priorisointi tapahtui työpajoissa. Elinkeinoelämän edustajat esittivät tutkimusaiheita ja tutkijat toivat työpajoihin asiantuntemuksensa siitä, mitä on jo tutkittu. Tutkimusohjelmassa esitetään tällä menetelmällä seuloutuneet tutkimusta tarvitsevat aihekokonaisuudet, jotka tutkimusalojohtajat ovat täsmentäneet yksittäisiksi tutkimusaiheiksi. Tieteenalojen välistä priorisointia ei ole tehty.



Kuvio 1. Luomututkimusohjelman valmisteluprosessi vuonna 2013

3.3 Tutkimusohjelman luonne

Tutkimusohjelma on valtakunnallinen ja sen toteuttamiseen toivotaan osallistuvan Luomuinstituutin perustajaorganisaatioiden, Helsingin yliopiston ja MTT:n tutkijoiden lisäksi tutkijoita maamme muista yliopistoista ja tutkimuslaitoksista. Tutkimus on aina luonteeltaan kansainvälistä ja kansallista luomututkimusohjelmaa pyritään toteuttamaan myös yhteistyössä kansainvälisten kumppaneiden kanssa. Tutkimusohjelma on monitieteinen ja sen toivotaan aikaansaavan poikkeittieteellistä tutkimuskiinnostusta ja useiden tieteenalojen yhteishankkeita. Tutkimusohjelma lähtee elinkeinoelämän toteamista ja priorisoinnista tutkimustarpeista.

Tutkimusohjelma ei ole itsessään rahoitusinstrumentti. Se toimii tutkimusta ohjaavana ja ajankohtaisiin tutkimuskysymyksiin suuntaavana asiakirjana. Samalla se on alan tutkijoiden ja luomuruokaketjun toimijoiden yhteinen tahtotila tutkimuksen priorisoinnista.

Tutkimusohjelma jakautuu neljään tutkimusalaan: alkutuotanto, ympäristö, elintarvikkeet ja yhteiskunta. Jokaisen tutkimusalan tutkimuskohteet on priorisoitu ja ryhmitelty neljäksi tutkimusaihekokonaisuudeksi. Kuviossa 2 esitetään tutkimusalojen tutkimusaiheet sekä tutkimusaloja läpäisevät monitieteiset tutkimuskokonaisuudet.

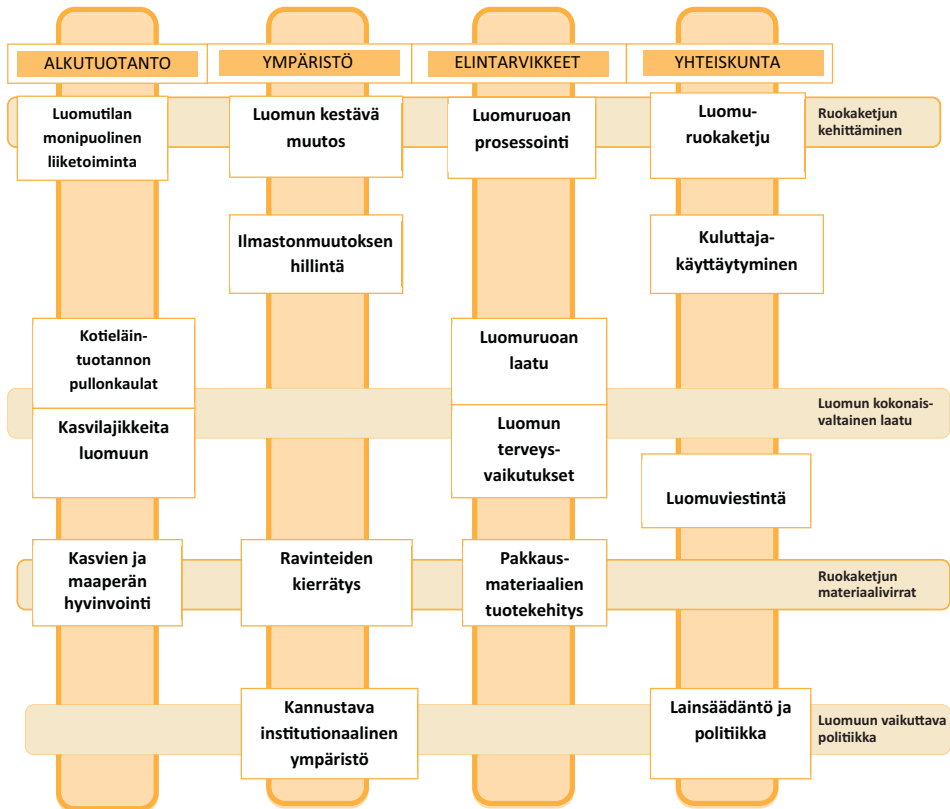
3.4 Tutkimuksen koordinointi ja rahoitus

Luomuinstituutti seuraa tutkimusohjelman toteutumista ja raportoi siitä vuosittain. Rahoitusta tutkimusohjelman mukaiseen tutkimukseen haetaan useista rahoituslähteistä. Rahoitus perustuu erillisiin tutkimushankesuunnitelmiin. Niiden suunnittelusta vastaavat Luomuinstituutissa tutkimusalojohtajat, tutkijat ja tutkimusryhmät. Luomuinstituutti toimii yliopistojen ja tutkimuslaitosten tekevän yhteistyötä hankevalmistelussa. Luomuinstituutti tarjoaa foorumeita hankesuunnitelmien, hankkeiden ja niiden tulosten esittelylle.

Ohjelman ja sen osien ja osakokonaisuuksien mahdollisia rahoittajia ovat Tekes (mm. FiDiPro-professuurihankkeen kautta), Suomen Akatemia, ministeriöt, Luomuinstituutin emo-organisaatiot, EU:n Horizon-ohjelma, rakennerahastot, rahastot ja säätiöt. Luomututkimusohjelman kautta pyritään vaikuttamaan luomututkimusrahoituksen lisäämiseksi Suomen Akatemian suunnattuihin hakuihin ja saamaan strategista rahoitusta. Luomuinstituutti toivoo tutkimusohjelman tarjoavan mahdollisuuksia jatko-opiskelijoiden opinnäytetöihin.

4 ELINKEINOLÄHTÖISEN TIETEELLISEN LUOMUTUTKIMUKSEN PAINOPISTEALUEET VUOSILLE 2014–2018

Tutkimusohjelman tutkimusaiheet on jaettu neljään eri tutkimusalaan: alkutuotanto, ympäristö, elintarvikkeet ja yhteiskunta. Jokaisessa tutkimusalassa on neljä suurempaa tutkimuskokonaisuutta ja näiden alla kolmesta viiteen tarkempaa tutkimuskohdetta. Tutkimuskohdet on esitetty luvun 4 lopussa olevassa taulukossa 1. Koska luomututkimusta pyritään suuntaamaan monitieteiseen ja poikkitieteelliseen suuntaan, on tutkimusaiheita yhdistetty laajoiksi, tällaiset lähestymistavat mahdollistaviksi kokonaisuuksiksi. (Kuvio 2.) Tutkimusohjelmaa toivotaan voitavan toteuttaa elinkeinoelämän, tutkijoiden ja rahoittajien yhteistyönä.



Kuvio 2. Tutkimusaiheet tutkimusaloittain ja poikki tutkimusalojen menevät aihekokonaisuudet

4.1 Monitieteiset ja poikkileikkaavat tutkimusaihekokonaisuudet

Luonnonmukainen elintarvikejärjestelmä on monitieteinen ja poikkitieteellinen kokonaisuus. Monet asiat ja ilmiöt vaikuttavat toisiinsa. Ohjelmaan on tästä syystä muodostettu kaikki neljä tutkimusalaa kattavaa tutkimusaihekokonaisuutta, joiden tutkimusaiheiden ja -kohteiden välillä on vahva yhteys. Muita yhtäläisyyksiä ja yhteyksiä on ja ohjelma kannustaa tutkijoita muodostamaan laajempia tutkimuskokonaisuuksia. Tämä on tavoitteenä myös monilla rahoittajilla.

Tutkimusaihekokonaisuus 1. Ruokaketjun kehittäminen

Ruokaketju alkaa alkutuotannosta, jonka hyvä toimintakyky on edellytyksenä toimivalle ruokaketjulle, raaka-aineiden hyvälle laadulle ja saatavuudelle. Luomu on edelläkävijä ruokaketjun kestävyudessa ja ympäristön monimuotoisuuden säilyttämisessä. Tulevaisuudessa tämä edelläkävijyys voisi näkyä myös globaalien ruokaoikeudenmukaisuuden alueella. Raaka-aineena luomu käyttäytyy eri tavoin kuin ei-luomuna tuotettu raaka-aine ja luomun jatkojalostusta ohjaavat eri säädökset kuin tavanomaista tuotantotapaa. Tämä aiheuttaa haasteita mutta tarjoaa myös mahdollisuuksia ruoan turvallisuutta kehitettäessä sekä tuotantotavan ja ravitsemuksen yhteyksiä selvitettäessä. Luomuruokaketjua tulee tarkastella myös yhteiskunnallisten ilmiöiden näkökulmasta ja ilmentymänä. Kiinnostavaa on, mikä on luomun asema suomalaisessa yhteiskunnassa ja miten luomuketjua voitaisiin kehittää kuluttajalähtöisesti ja saada kysyntä ja tarjonta kohtaamaan. Ruokaketjua tulee tarkastella ja kehittää kokonaisuutena, jotta se mahdollistaisi elinvoimaisen ja toimivan ympäristön kaikille ketjun toimijoille ja pitäisi toiminnan negatiiviset vaikutukset mahdollisimman pieninä.

Tutkimusaihekokonaisuus 2. Luomun kokonaisvaltainen laatu

Luomutuotannon perusedellytyksenä ovat luomutuotantoon sopivat kasvilajikkeet ja eläinrodut. Oikeat tuotantomenetelmät, lajike- ja rotuvalinnat, kasvinuojelu, luomurehut ja eläintenhoito vaikuttavat lopputuotteen aistinvaraiseen ja ravitsemukselliseen laatuun. Näitä kaikkia edellä mainittuja tekijöitä tulee jatkuvasti kehittää, jotta ruokatuote vastaisi kuluttajien laatuvaatimuksia. Luomukeräilytuotteille on laadittava laatuvaatimukset, jotka turvaavat keräilytuotteille luomun laatu- ja arvotekijät. Ravitseva ja turvallinen ruoka ovat keskeisiä ruoan laatuvaatimuksia. Tuotantotavan vaikutuksia ihmisten ja tuotantoeläinten terveyteen on tutkittu liian vähän. Terveystta edistävien ja vaarantavien tekijöiden tutkiminen tapahtuu koko ruokaketjun matkalla. Tasalaatuisuus, monipuolisuus ja saatavuus toteutuvat luomussa huonosti. Jakelukanavalla on vaikutusta tuotteiden laatuun. Luomutuotteiden aitous tulee pystyä todentamaan. Laadukas luomuruoka syntyy koko ruokaketjun matkalla. Ketjun kaikissa vaiheissa voidaan lisätä, turvata tai jopa tuhota luomuruoan laatuominaisuuksia. Ketjun laatutyö tulee nähdä kokonaisuutena ja tutkimuksen tulee tukea tätä työtä.

Tutkimusaihekokonaisuus 3. Ruokaketjun materiaalivirrat

Luomutuotannon perusedellytys on hyvinvoiva maaperä. Luomutuotannon periaatteita ovat kestävätkä ratkaisut. Ravinteiden kierrätyksen tehostaminen maataloudessa ja ruokaketjussa on ympäristötutkimuksen ja alkutuotannon tutkimuksen yhteinen haaste. Kaupan kierrätyskelpoisiin sivuvirtoihin sisältyvät myös biohajoavat pakkaukset. Kaupun-

gistuneessa yhteiskunnassa ravinteiden kierrättäminen on erityinen haaste, johon vastaimista tutkimuksen tulee tukea.

Tutkimusaihekokonaisuus 4. Luomuun vaikuttava politiikka

Kaikissa EU-maissa noudatetaan samaa luomulainsäädäntöä. Kansallisesti on kuitenkin mahdollista kannustaa tai rajoittaa luomutuotantoa verotuksen, lainsäädännön ja tukipolitiikan avulla. Näillä tekijöillä voidaan säädellä luomuketjun kehittymistä lisäten tai heikentäen sen mahdollisuuksia suhteessa tavanomaiseen tuotantoon. Poliitiikan avulla voidaan kohdentaa eri ilmiöiden vaikutukset koko luomuketjuun. Kansallisessa lainsäädännössä ja EU-lainsäädännön tulkinnoissa on kuitenkin eroja tuotantoaloittain sekä maittain. Vertaillevan tutkimuksen tulee tuottaa tietoa näistä eroista sekä eri maiden hyvistä käytännöistä. Luomulla on suuret kansantaloudelliset merkitykset. Luomuraaka-aineiden ja luomuvalmisteiden tuonti Suomeen on huomattavan yleistä. Tuontia voitaisiin useiden tuotteiden osalta korvata kotimaisella tuotannolla ja samalla vähentää valtion talouden alijäämää ja lisätä maaseudun elinkeinotoimintaa. Poliitiikan merkitystä ja vaikutuksia tulee tarkastella koko luomuketjussa ja ymmärtää sen merkitys luomutuotannon kehittymiselle.

4.2 Luomualkutuotanto

Luomualkutuotannon tieteellinen tutkimus kohdistuu luomuruoan ja -tuotannon pullonkauloihin. Tutkimusaiheiden pohjana toimii TP-Organics³, jonka tavoitteena on 1. tehdä luomuruoka edullisemmaksi, 2. parantaa satotasojä, 3. parantaa sisäistä ja ulkoista laatua sekä aistinvaraisia ominaisuuksia, 4. ehkäistä elintarviketurvallisuusriskejä ja 5. saavuttaa merkittävät vähennykset ympäristö- ja sosiaalikulunnuksissa. Luomu tarkoittaa luonnonmukaista maa- ja elintarviketaloutta. Luomutuotannossa pyritään kestävään yritystoimintaan, monimuotoisen maatilatuotannon kehittämiseen ja terveellisten raaka-aineiden ja tilajalosteiden tuottamiseen.

TUTKIMUSAIHE 1. LUOMUTILAN MONIPUOLINEN LIIKETOIMINTA

Luomualkutuotannon tutkimuksen tulisi olla IFOAM:in⁴ periaatteiden mukaan holistista eli kokonaisvaltaista. Luomutilan monipuolinen, ekologisesti kestävä liiketoiminta pyrkii liiketaloudellisten periaatteiden lisäksi luonnon monimuotoisuuteen sekä tila- ja ketjuysteistyöhön ja kehittämään uusia liiketoimintamalleja. Luomuliiketoiminnassa on mukana myös sosiaalisen ja kulttuurisen kestävyuden ulottuvuus. Luomuyritysten käännekohtien tutkiminen voi tuoda merkittävää lisätietoa luomualan kehittämiseen.

Tilan toiminnan monipuolistaminen: Tavoitteena on edistää maaseutuyritysten kilpailukykyä etsimällä kestäviä ja käytännönläheisiä ratkaisuja toimintaansa kehittävien luomutilojen tueksi.

Toimijoiden yhteistyö ja rakenteet ml. toimitusvarmuus: Kauppa kritisoi luomuruoan ajallista ja laadullista toimitusvarmuutta. Tämän aihealueen tutkimuksen tulee ensisijai-

³ Maa- ja metsätalousministeriö

⁴ Ympäristöministeriö

sesti poistaa tuottajien ja kaupan välillä olevaa tiedonpuutetta ja antaa tietoa siitä, miten muissa maissa on onnistuttu kehittämään ratkaisuja luomualkutuotannon ja kaupan väliseen yhteistyöhön. Luomuliiketoiminnassa voidaan testata ja soveltaa myös muita jake-lumalleja kuin vähittäiskauppa.

Luomu ja työllistyvyys: Tarvitaan olemassa olevan tutkimusaineiston analysointia ja jakamista. Eri puolilta maailmaa löytyy paljon esimerkkejä siitä, miten luomualkutuotanto sekä tuotteiden jalostus ja myynti voivat kasvattaa työllisyyttä maaseudulla.

Terveysvaikutukset maataloudessa (salutogenesis): Tämä tutkimuskohde tarkoittaa yhteiskunnan tukemien luonto-, eläin- ja maatilaperustaisten toimintatapojen käyttöön-ottoa luomualkutuotannossa. Tutkitaan, miten luomualkutuotanto ja luonnonvarat saadaan käyttöön yhteiskunnallisesti kestäväällä tavalla ja hyvinvointia tuottaen.

TUTKIMUSAIHE 2. KOTIELÄINTUOTANNON PULLONKAULAT

Tutkimusta kotieläintuotannon pullonkaloista tehdään yhteistyössä kotieläintuottajien kanssa. Tutkimuksen ja tutkijoiden tulee antaa arvoa kotieläinten kanssa ammatikseen työskentelevien näkemyksille tuotannon pullonkaloista ja priorisoitavista tutkimuskysymyksistä. Kyse on tutkijan ja käytännön toimijan yhteistyötutkimuksesta.

Luomutuotantoon soveltuvat tuotantoeläinrodut: Luomualkutuotantoon sopivien rotujen tuotantoa (esim. monikäyttöiset rodut) on laiminlyöty. Maassamme ei ole luomu-alkutuotantoon sopivien rotujen jalostamiseen erikoistuneita yrityksiä. Tutkimus tulee aloittaa sopivien rotujen valinnalla kansainvälisellä tasolla.

Kotieläinten rehut: Suomalainen kotieläintuotanto perustuu suurelta osin tuontivalkuaisen (soija) käyttöön. Tämän tutkimuskysymyksen taustalla onkin tarve korvata maahan-tuotu proteiini kansallisesti tuotetuilla luomurehuilla. Vaihtoehtoiset valkuaisrehut ja niiden asema ja käyttö viljelykierrossa ovat koetutkimusta vaativia tutkimusaiheita.

Luomutilojen hyvien tuotantotapojen selvittäminen: On tarpeellista ja tutkijoille hyödyllistä perehtyä luomutilojen omaksumiin tuotantotapoihin niin Suomessa kuin muissa maissa. Etenkin nuorille tutkijoille on hyödyllistä tutustua alkutuotannon käytäntöihin sekä luomutuotannossa että ei-luomutuotannossa ja rakentaa hyvät suhteet tuottajiin.

Tuotantotilojen lajinnukainen ja ekologinen rakentaminen: Luomutuotannossa olevilla kotieläimillä tulee olla lajinnukaisen käyttäytymisen mahdollistavat tilat. Tuotantoeläin-tilojen rakentamisessa tulee noudattaa luomutuotantosäädöksiä. Tutkimusta tarvitaan kotieläintilojen rakentamisesta ekologisen kestävyuden periaatteiden mukaisesti. Lisäksi tarvitaan tutkimustietoa eri rakennusmateriaalien yhteydestä eläinten hyvinvointiin.

Tuotantoeläinten hyvinvointi ja lääkitys: Tavanomaisessa kotieläintuotannossa käytetään runsaasti lääkitystä. Lääkinnän käyttöä luomukotieläintuotannossa säädel-lään luomutuotantosäädöksillä (mm. IFOAM ja Evira). Kotieläinten nauttiman ravinnon ja luon-

nosta saatavien yrttien ja luonnonaineiden yhteys eläinten terveyteen ja hyvinvointiin on kiinnostava tutkimuskysymys.

TUTKIMUSAIHE 3. KASVILAJIKKEITA LUOMUUN

Luomualkutuotantoon soveltuviin kasvilajikkeiden tuottaminen ja kehittäminen on laiminlyöty. Tarvitaan tutkimustietoa luomutuotantoon soveltuvista kasvilajikkeista ja Suomen olosuhteisiin soveltuvista alkuperäislajikkeista. Luomualkutuotantoon sopivia siemeniä tuottaa vain muutama yritys ja lajikkeet kattavat vain osan tuotantoon tarvittavista lajikkeista.

Luomukasvilajikkeiden testaus Suomen oloissa: Muissa maissa tuotetaan luomuun soveltuvia kasvilajikkeita. Näiden testaaminen Suomen olosuhteissa on tärkeä tutkimustehtävä. Myös kotoperäisiä alkuperäislajikkeita ja niiden soveltuvuutta luomutuotantoon tulisi tutkia.

Jalostettavien luomukasvien tarpeen kartoitus ja kasvinjalostuskriteerit: Käytettävissä ei ole riittävästi tietoa luomukasvilajikkeiden jalostustarpeesta. Tämä tutkimuskysymys pohjautuu tuottajien tarpeisiin ja perustuu tutkimuksen haluun palvella heitä. Myös luomukasvien jalostuskriteeristöä puuttuu tietoa. Tämä tutkimuskysymys, joka perustuu tiedon puutteeseen, voidaan osittain ratkaista olemassa olevan aineiston analyysin sekä kansainvälisen yhteistyön avulla.

Luomusiemen- ja taimituotannon edellytykset ja reunaehdot: Luomusiementuotantoa ei ole maassamme tarvetta vastaavasti eikä toiminta ole taloudellisesti kannattavaa. Kyse on liiketoiminnan kehittämisestä ja sitä tukevasta tutkimuksesta. Luomusiementuotanto on toistaiseksi rahoitettu pääosin lahjoitusten ja/tai tukien avulla.

Luomupuutarhamarjat ja luomukeräilytuotteet: Suomessa on kysyntää ja puutetta luonnonmukaisesti tuotetuista puutarhamarjoista. Meillä ei myöskään ole luonnontuotteiden (luonnonmarjat ja -yrtit sekä sienet) luomusertifointijärjestelmä käytössä muualla maassa kuin Lapissa. Tutkimuksen tukemana tulee kehittää luomupuutarhamarjoihin ja luonnontuotteisiin perustuvaa liiketoimintaa.

TUTKIMUSAIHE 4. KASVIEN JA MAAPERÄN HYVINVOINTI

Tämä tutkimusaihekokonaisuus kattaa valtaosan luomukasvintuotannon kysymyksistä. Siihen kuuluvat viljelykierto, kasvinravitseminen, kasvinsuojelu, maaperän organismit, maanmuokkaus- ja maanviljelytoimenpiteet kuten myös maaperän ja sadon välinen vuorovaikutus. Terve sato vaatii terveen maaperän – *mens sana in corpore sano*.

Käytännön viljelyhaasteiden kartoitus: Luomuviljelijöillä on paljon kokemuseräistä tietoa luomukasvintuotannosta, sen haasteista, pullonkauloista ja hyvistä käytännöistä. Tutkijoille ja tutkimukselle on tärkeää perehtyä luomuviljelijöiden kokemuseräiseen tietoon ja oppia siitä sekä välittää tieto myös muille viljelijöille.

Tilatason teknologiaratkaisut: Luomutuotannossa käytetään ja tarvitaan erilaisia koneita ja laitteita kuin tavanomaisessa tuotannossa. Luomutuotantoon soveltuvien koneiden ja laitteiden kehittäminen on kallista ja viljelijä tarvitsee kehitystyössä tutkimuksen tukea. Luomualkutuotantoon kehitettävä konetekniikka tarvitsee myös yhteistyötä konevalmistajien sekä muiden kansainvälisten toimijoiden kanssa.

Kasvinsuojelu: Luomutuotannossa ei käytetä synteettisiä kemiallisia torjunta-aineita. Rikkakasviongelman voittamiseen tarvitaan muita keinoja, kuten lajikeseokset, kahden tai useamman lajikkeen samanaikainen viljely (intercropping), kateviljely ja mekaaninen rikkakasvien torjunta. Kasvitautilien ja tuhohyönteisten torjunnasta tarvitaan myös tutkimusta. Alleopaattiset vaikutukset ovat tärkeimpiä tutkimuskysymyksiä erityisesti kasvinuotannossa.

Kasvintuotannon ja kotieläintuotannon yhdistäminen: Suomalaisen luomutuotannon kehittämisen erityishaaste on se, että kotieläintuotanto ja kasvintuotanto ovat eriytyneet toisistaan. Tutkimuskysymys kohdistuu luomualkutuotannon perusvaatimukseen, joka on suljettu tilatason ravinnekierto ja energiatehokkuus, mutta myös tilojen väliseen yhteistyöhön.

4.3 Luomu ja ympäristö

Ympäristö on keskeisessä asemassa ruokajärjestelmien ja maatalouden kehittämisessä. Luomutuotanto voi tarjota hyviä ratkaisuja ympäristön hyvinvoinnin näkökulmasta. Siksi on luonnollista, että sellaisessakin luomututkimuksessa, jonka päätavoite kohdistuu johonkin muuhun, kuten tuottavuuden, saatavuuden tai terveellisyyden varmistamiseen, ympäristökestävyys on yksi lähtökohta. Samasta syystä ruoka- ja maatalousjärjestelmien tutkimusta, joka pyrkii ympäristöystävällisyyden kehittämiseen, on joskus vaikea erottaa luomututkimuksesta. Luomun ympäristökestävyyden parantaminen on ollut päätavoitteena kuitenkin harvoin, vaikka luomulla on ympäristön näkökulmasta sekä merkittäviä alihyödynnettyjä mahdollisuuksia että vahvistamista kaipaavia heikkoja kohtia.

TUTKIMUSAIHE 1. LUOMUN KESTÄVÄ MUUTOS

Luomu on viime vuosikymmenet antanut virikkeitä ruokajärjestelmien kestävään kehittämiseen. Nyt sen on aika ottaa uusia askeleita tämän tehtävän täyttämiseksi. Luomulla on siihen edelleen erityisedellytykset, jos kestävyyyden erilaistamisen pyrkimys nähdään ruokajärjestelmän kehittämisessä laajasti. Lisäksi ratkottavana on luomuketjun tehotto-
muuteen liittyviä erityisongelmia.

Oppiva, neuvotteleva ja oikeudenmukainen ruokajärjestelmä: Luomuketjun kommunikaatiossa ja pelisäännöissä on parantamista, jotta se tuottaisi kannustimia tuottajille. Tutkimuksen tulee olla tukemassa oppivan, neuvottelevan ja oikeudenmukaisen ruokajärjestelmän kehittämistä.

Monimuotoisuus pelloilta pöytiin: Kasvi- ja eläin- sekä tuotemonimuotoisuudella on markkina- ja ympäristöpotentiaalia ja resilienssihyötyjä. Tutkimuksella tuetaan luomutuotannon ja -tuotteiden monimuotoisuuden kehittämistä.

Satotason kestävä kohottaminen: Satotason kohottaminen voi parhaimmillaan tuottaa ympäristö- ja taloustehokkuutta, kunhan se asetetaan tietoiseksi tavoitteeksi.

Luomu globaalin oikeudenmukaisuuden tiennäyttäjäksi?: Niukkenevat resurssit ja ilmastonmuutos edistävät globaalia eriarvoisuutta. Luomu voisi olla esimerkki ruokajärjestelmän erilaistamisesta oikeudenmukaiseksi. Tällä tiellä on myös tutkimuskysymyksiä.

TUTKIMUSAIHE 2. ILMASTONMUUTOKSEN HILLINTÄ

Ruoantuotannon käytännöillä on yhteys ilmastonmuutokseen. Ilmastovaikutukset ovat esimerkki asiasta, jossa palkokasvinurmen hyödyntämiseen ja märehitijöiden käyttöön sekä runsaaseen muokkaukseen perustuvat luomutuotannon käytännöt kohtaavat järjestelmänäkökulman ja syntyy teknologisia ratkaisuja kaipaavia haasteita. Tutkimuksen tulee olla mukana ratkomassa näitä kysymyksiä.

Sivuvirtapohjaiset energiajärjestelmät: Luomun kierrättävä ravinnetalous tukee sivuvirtojen hyödyntämistä, mutta toimintamalleja puuttuu. Tarvitaan kehittävää tutkimusta.

Ilmastotehokas ruokaketju (kauppa, logistiikka, pakkaukset): Kaupan kylmäsäilytys, runsas pakkaaminen ja hidas kierto haastavat ruokajärjestelmän kehittämään uusia ratkaisuja. Luomutuotanto voi tutkimuksen tukemana etsiä ja tarjota uusia ja ilmastotehokkaampia keinoja kaupalle, logistiikalle ja pakkaamiselle.

Karjatalouden ilmastotehokkuus: Myös karjatalouden ilmastotehokkuutta on parannettava. Sivuvirtojen energia- ja ravinnetehostaminen, ruokinta, KHK-päästöjen talteenotto ja pitkä elinkaari ovat esimerkkejä keinoista, joilla karjatalous voi parantaa maatalouden ilmastotehokkuutta.

Pellot hiilinieluiksi (KHK-tase): Lannan ja nurmen osuus viljelykierrossa sekä maan humuspitoisuudessa ja viljavuuden nostamisessa tasapainottaisivat eläinpäästöjä. Tutkimuksen tulee olla mukana tässä kehitystyössä.

TUTKIMUSAIHE 3. RAVINTEIDEN KIERRÄTYS

Ravinteiden kierrätys on jo omaksuttu suomalaiseen keskusteluun. Luomun ravinnehuolto rakentuu kierrätykselle ja biologinen typensidonta on mahdollisuus paikata väistämättömiä hävikkejä. Ongelmat ovat osin eri toimijoiden hitaudessa muuttaa ajattelu- ja toimintatapojaan, mutta myös monet perustutkimukselliset ja teknologiset tietoaukot hidastavat kehitystä.

Kierrätyksen tehostaminen ja sen edellyttämät muutokset ruokajärjestelmässä: Toimintojen yhteensovittaminen edellyttää sekä verkostojen syntyyn liittyvien toimintatapojen että teknologisten ratkaisujen kehittämistä. Tarvitaan tutkimusta mahdollisista ratkaisuksista ja hyvistä käytännöistä.

Lannankäytön tehostaminen tiloilla ja tilojen välillä: Lannankäytön tehostaminen on mahdollista, mutta maaperäekologiset, teknologiset ja yhteistoiminnan esteiden kysymykset kaipaavat tutkimustietoa.

Kierrätyslannoitteet ja soveltuvat lannoitusstrategiat: Ravinnesivuvirtojen käyttöön sisältyy riskejä ja lannoittamisen käytäntöjä on kehitettävä. Sivuvirtojen riskit välttävä ja ravinteiden vapautumisen optimoinnin takaava käsittely ja käyttö tarvitsevat ratkaisuja, jotka mahdollistavat laajan sivuvirtavalikoiman hyödyntämisen ja hyvän sadon. Tutkimuksen tulee tukea käytäntöjen kehittämistä.

Pelto- ja vesistöfosfori kiertoon: Peltomaissa on sitoutuneena sekä eloperäistä että epäorgaanista fosforia muokkauskerroksessa ja pohjamaassa, mutta se ei ole kasvien välittömästi hyödynnettävissä. Myös vesistöjen pohjasedimentteihin sitoutunut fosfori on palautettavissa kiertoon. Näihin kehityshaasteisiin liittyy sekä maaperäekologiaa että teknologiaa vielä ratkaisemattomia tutkimuskysymyksiä.

TUTKIMUSAIHE 4. KANNUSTAVA INSTITUTIONAALINEN YMPÄRISTÖ

Toistaiseksi kestävyys toteutuu usein yksittäisen toimijan ympäristösitoutuneisuuden pohjalta taloudellisia tappioitakin uhmaten. Laajamittainen ympäristömyötäisten teknologioiden ja käytäntöjen kehittyminen ja käyttöönotto edellyttävät kuitenkin siitä palkitsevaa toimintaympäristöä.

Ympäristöoikeudenmukaisuus globaalissa ruokajärjestelmässä: Ravinteiden, energian ja rehun käytön tasaisempi jakautuminen hyödyttäisi ympäristöä. Tarvitaan keinoja rakentaa globaalisti oikeudenmukaisempaa ruokajärjestelmää.

Koherentti ympäristöpolitiikka – piiskat, porkkanat ja sopimukset: Ympäristöpoliittinen päätöksenteko on siiloutunut. Tieto päätöksenteon siiloutumisen tekijöistä ja purkamisen kannusteet palvelisivat ympäristöä.

Ekosysteemipalvelukaupasta kannustimia: Ekosysteemipalvelukauppa voisi tarjota uusia kannustimia luomutuotannon lisäämiseen. Osa luomutuotteiden hinnasta voisi tulla ekosysteemipalveluiden markkinoilta. Järjestelmän kehittämistä koskeva päätöksenteko tarvitsee tuekseen tutkimusta.

Markkinakommunikoinnin välineet: Tuotteiden ympäristöeduista kertovaa viestintää ja markkinointia on kehitettävä. Osa asiakaskunnasta maksaa mielellään tuotteiden ympäristöeduista, kunhan niistä kerrotaan läpinäkyvästi. Tutkimuksen tulee olla apuna luomutuotteita ja -tuotantoa koskevan markkinointiviestinnän kehittämisessä.

4.4 Luomuelintarvikkeet

Ruokakulttuurissamme on muutamassa vuosikymmenessä tapahtunut iso muutos. Prosessoitujen ja pakattujen elintarvikkeiden käyttö, tuontiruoka ja vaatimus elintarvikkeiden pitkistä säilyvyysajoista ovat arkipäivää. Prosessoitu ruoka ja pitkät säilyvyysajat vaativat erilaisten lisäaineiden käyttöä ja/tai innovatiivista prosessiteknologiaa. Lisäaineiden pitkäaikaisvaikutuksia tai yhdysvaikutuksia ihmisten terveyteen ei tunneta.

Tavanomaisessa kasvintuotannossa käytetään erilaisia torjunta-aineita ja torjunta-ainejäämät viljassa ja kasviksissa ovat mahdollisia. On syytä olettaa, että torjunta-ainejäämillä on haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen. Haitallisista ympäristövaikutuksista tutkittua tietoa on jo käytettävissä.

Antibioottiresistenssi on tutkijoiden käsityksen mukaan globaalisti yhtä vakava ongelma kuin ilmastonmuutos. Yksi merkittävä syy antibioottiresistenssin syntyyn on antibioottien käyttö eläinten ruokinnassa infektioita vastaan. Luomuelintarviketuotannossa antibioottien käyttö on rajoitettua ja varoajoin hallittu. Myös kuluttajien tietoisuus ja vaatimukset puhtaamman ja terveellisemmän ravinnon puolesta on merkittävästi kasvanut. Torjunta-aineiden, antibioottijäämien ja lisäaineiden vaikutus terveyteen on noussut uudeksi huolenaiheeksi. Luomuelintarvikkeiden tuotteistaminen kuluttajille vaatii kuitenkin paljon uutta tutkimustietoa. Tieteelliset vaatimukset täyttäviä tutkimuksia luomuelintarvikkeista on tehty vähän ja Suomessa tämä tutkimus on ollut pienimuotoista tai puuttuu lähes kokonaan.

TUTKIMUSAIHE 1. LUOMURUOAN PROSESSOINTI

Tärkeitä tutkimuskysymyksiä ovat, miten luomuraaka-aineet käyttäytyvät prosessoinnissa ja säilyvätkö niiden ominaispiirteet erilaisissa käsittelyissä ja suuren mittakaavan teollisessa tuotannossa? Lisäksi tarvitaan uutta tietoa synteettisiä lisäaineita korvaavista luonnosta saatavista säilöntä- ja muista lisäaineista, niiden käytöstä ja käyttäytymisestä prosesseissa.

Luomuelintarvikkeiden tuotantotekniset ominaisuudet: Luomutuotettujen raaka-aineiden käyttäytymistä sekä luomuelintarvikkeiden prosessoinnissa että säilönnässä on tutkittava tieteellisesti, metodologisesti ja eri teknologioiden osalta kattavasti.

Ravintotekijöiden ja terveysvaikutteisten komponenttien säilyvyys: Elintarvikkeiden valmistusprosesseissa käytettävillä menetelmillä kuten esim. kuumentamisella on vaikutusta raaka-aineen sisältämiin ravitsemuksellisesti tärkeisiin ainesosiin. Ravintotekijöiden ja terveysvaikutteisten komponenttien säilyvyys luomuelintarvikkeiden prosessoinnissa ja säilönnässä on tutkittava tieteellisesti ja metodologisesti kattavasti. Luomutuotteiden prosessoinnissa tuleekin pyrkiä hyödyntämään ja kehittämään innovatiivisesti erilaisia hellävaraisia (*careful processing*) teknologioita.

Lisäaineet ja vaikutus hyvinvointiin: Luomuelintarvikkeiden valmistuksessa lisäaineiden käyttö on tarkoin rajattua niin sallittujen lisäaineiden lukumäärän kuin käyttömäärien osalta. Vaikka synteettiset lisäaineet ovat tutkittuja ravintoon lisättäviä sallittuja aineita, niiden pitkäaikaisseurauksista tai yhdysvaikutuksista terveyteen ei ole tietoa (esim. allergiat).

Luomuelintarvikkeiden tuotantotekniset pullonkaulat: Luomuelintarvikkeiden tuotanto voi tapahtua pienessä mittakaavassa esimerkiksi tilatason jalostusyksiköissä. Pienimuotoisen luomuelintarvikkejalostuksen mahdollisuudet ja tuotekehitys vaativat keuhittävää tutkimusta. Siinä on otettava huomioon nykyajan vaatimukset kuten helppous, trendit, houkuttavuus, maku sekä markkinointi-, pakkaus- ja jakelunäkökulma.

Elintarvikkeprosessien ympäristövaikutus (environmental impact): Luomuelintarvikkeprosessien kokonaisvaltainen tarkastelu edellyttää myös elintarvikkeprosessien ympäristövaikutuksen huomioimista ja analysointia eri teknologioita valittaessa.

TUTKIMUSAIHE 2. LUOMURUOAN LAATU

Luomuruoan aistinvarainen, mikrobiologinen ja ravitsemuksellinen laatu on merkittävä tekijä kuluttajalle.

Elintarviketurvallisuutta vaarantavat tekijät: Luomuelintarvikkeiden mikrobiologista laatua koskevat samat lainsäädännölliset vaatimukset kuin mitä tahansa elintarvikkeita ja luomuelintarvikkeiden laatu on pystyttävä jatkossakin varmistamaan. Uusia, luonnonmukaisia, luomuelintarvikkeiden säilöntään soveltuvia aineita olisi kuitenkin kehitettävä uuden tutkimustiedon pohjalta.

Kuluttajälähtöiset laatutekijät: Luomuelintarvikkeiden kehittämisen ja hyödyntämisen tulee lähteä kuluttajan näkökulmasta. Luomuruoan jakelukanavat ja niiden vaikutus luomuruoan saatavuuteen on selvitettävä. Aistinvaraisen tutkimuksen menetelmiä (kuluttajatutkimukset, tuotekehitys jne.) tulee hyödyntää monipuolisesti luomuelintarvikkeiden kehitystyössä.

Tasalaatuisuus, monipuolisuus ja saatavuus: Luomuruoan jakelukanavat ja niiden vaikutus luomuruoan saatavuuteen on selvitettävä. Raaka-aineiden saatavuus, tasalaatuisuus ja tarjonta tulisi taata esimerkiksi systemaattisella Suomen kasvuolosuhteisiin ja jatkojalostukseen soveltuvien lajikkeiden viljelykokeilla.

Aitous: Luomutuotteiden todentamiseen tarvitaan sertifioidun valvonnan lisäksi uusia tutkimukseen perustuvia analyysimenetelmiä. Luomutuotantoketjun läpinäkyvyyttä ja raaka-aineiden ja valmistuksen alkuperää tuodaan esille uusilla erityisesti kuluttajille suunnatuilla menetelmillä, jotka perustuvat tutkimukseen.

TUTKIMUSAIHE 3. PAKKAUSMATERIAALIEN TUOTEKEHITYS

Pakkausteknologian kehittäminen luomutuotteisiin vaatii asiantuntemusta luomuelintarvikkeista ja elintarvikelainsäädännöstä sekä pakkausteknologian kehittämisen teknologista osaamista.

Biohajoavat ja kierrätettävät pakkausmateriaalit: Nykyisin käytössä olevat pakkausmateriaalit eivät vastaa luomutuotteen ympäristöystävällisiä laatuvaatimuksia ja ovat ristiriidassa luomutuotteen ympäristöystävällisyyden kanssa. Tutkimuksen tulee olla mukana kehittämässä biohajoavia ja kierrätettäviä pakkausmateriaaleja.

Pakkausteknologian kehittäminen: Pakkausteknologiaa tulee kehittää. Tähän liittyvä tutkimus tulee tehdä tiukasti yhteistyössä elintarvikkeiden tuottajien kanssa ja sen tulee ottaa huomioon myös pienimuotoinen luomuelintarviketuotanto.

Säilyvyys ja turvallisuus ekologisissa pakkauksissa: Ekologisten pakkausten säilyttävyysominaisuudet ja tuoteturvallisuus pitää taata. Tutkimus- ja kehitystyön tuloksena syntyvien uusien pakkausten tulee olla turvallisia kuluttajille ja niiden kehityksessä on otettava huomioon mahdollisten mikrobikontaminaatioiden esto. On myös turvattava elintarvikkeiden säilyvyys ekopakkauksissa.

TUTKIMUSAIHE 4. LUOMUN TERVEYSVAIKUTUKSET

Tieteellistä näyttöä luomuruoan terveysvaikutuksista on toistaiseksi vähän saatavilla. Terveysvaikutuksia voidaan tutkia monesta eri näkökulmasta. Tutkimus voidaan kohdistaa yleiseen terveydentilaan ja sairauksia ennaltaehkäisevästi.

Monen sukupolven eläinkokeet: Monen sukupolven eläinkokeet tarjoavat vaihtoehdon pitkäaikaisille useamman sukupolven kattaville ihmistutkimuksille. Läheisen geeniperimän ansiosta sialla tehtävät tutkimukset ovat sovellettavissa ihmiseen. Eläimillä tehtävien tutkimusten tulee olla eettisesti hyväksyttäviä ja niiden tulee täyttää tieteelliset kriteerit. Luomuravintoa vs. ei-luomuravintoa saavien sikojen yleistä terveydentilaa, immuniteetin kehittymistä, sairastuvuutta mm. infektioihin, sydän- ja verisuonisairauksiin ja vaikutusta lisääntymiskykyyn voidaan seurata usean sukupolven ajan kohtuullisen lyhyessä ajassa.

Kliiniset tutkimukset ihmisillä: Kliinisiä, tieteellisiä vaatimuksia täyttäviä plasebo-kontrolloituja, kaksoissokkotutkimuksia voidaan tehdä myös ihmisillä pienemmällä aikajänteellä eettiset näkökohdat huomioiden. Tämä sisältää mm. vaikutukset infektioita ennaltaehkäisevästi, vaikutukset allergioihin ja lihavuuteen. Näihin tutkimuksiin voidaan jälkikäteen sisällyttää kuluttajatutkimusta ravinnon ja elintapojen suhteen ja tutkimuksen kohteeksi voidaan ottaa myös erityisesti riskiryhmät.

Terveysvaikutteiset luomuelintarvikkeet ja ravintolisät: Terveysvaikutteisten luomuelintarvikkeiden ja -ravintolisien tutkimus puuttuu lähes kokonaan. Olisi tarpeellista tutkia mm. luomumarjojen, -hunajan ja -maidon terveysvaikutuksia.

Luomumaito tutkimuksen kohteena: Rehun vaikutus maidon (luomu vs. ei-luomu) koostumukseen (proteiinit, rasvahapot, vitamiinit/toksiinit, antibiootit, mikrobit) ja tästä seuraavat terveysvaikutukset ovat perusta kliinisiin tutkimuksiin ihmisellä. Esimerkiksi vaikutus suoliston mikrobiflooraan ja immuniteettiin tulisi selvittää.

4.5 Luomu yhteiskunnassa

Luomu on ymmärretty lähtökohtaisesti hajautetuksi, yhteisöllisiä arvoja ja elämäntapoja sekä ihmisen ja ympäristön hyvinvointia korostavaksi tuotannon ja kulutuksen muodoksi, joka asettuu keskitetyn taloudellisen ja tutkimuksellisen valtakompleksin ('big science') ulkopuolelle. Luomu korostaa arvoketjun toimijoiden keskinäistä, nykyistä suurempaa sosioekonomista tasa-arvoa. Sinänsä luomu tuotantotapana mahdollistaa mittavankin vientiteollisuuden. Luomutuotanto ja -kulutus on kuluttajien taholla nähty moraalisesti oikeana toimintatapana ja usein sitä arvostavat nekin, jotka eivät itse osta luomutuotteita. Koska luomu muodostaa ruokajärjestelmän sisällä oman vaihtoehdoisen tuotannon ja kulutuksen verkostonsa, siihen liittyvät kysymykset käynnistyvät yksittäisten toimijoiden tasolla laajentuen ketju- ja verkostotasoisiksi toiminnan ehdoiksi ja käytännöiksi. Näin syntyy myös muutospotentiaalia, jota luomu kohdistaa ruokajärjestelmään. Tutkimuksen näkökulmasta luomua koskevat näkemykset ja odotukset kaipaavat todistusaineistoa, joka voi kehittää luomua kriittisistä lähtökohdista ruokajärjestelmän laajenevana osana.

TUTKIMUSAIHE 1. LUOMURUOKAKETJU

Luomun asema suomalaisessa ruokaketjussa: Tutkimuskohteena on ruokaketjun toiminta ja talous, joiden kautta toimijat asemoituvat keskinäisesti ja tuottavat luomuketjun. Tutkimus voi osoittaa luomuketjussa piilevät muutoksen ja kasvun mahdollisuudet.

Luomun logistiset haasteet: Luomuketjun (maantieteellinen ja toimijoiden lukumäärä) pituus vaikuttaa luomutuotteiden tarjontaan ja hintaan. Klusteroitumisen mahdollisuudet ovat kiinnostavia tutkimus- ja kehittämiskohteita.

Hinnanmuodostus luomuruokaketjun eri vaiheissa: Tutkimus avaa ketjun hinnanmuodostusta ja kuvaa vastuun, riskien ja tuloksen jakautumista. Näin tutkimus voi lähestyä ketjun toimijoiden keskinäistä sosioekonomista epätasa-arvoa ja muutostarpeita luomun kehittämisen tueksi.

Luomun kysynnän ja tarjonnan kohtaaminen ja vaihtoehdot myyntikanavat: Suomessa luomun tärkeä myyntikanava on päivittäistavarakauppa, mutta muiden kanavien merkitys voi kasvaa tulevaisuudessa. On tärkeää tunnistaa kaupan mahdollisuudet ja muiden kanavien potentiaali luomun edistämiseksi. Tutkimuksella voidaan myös selvittää muiden maiden hyviä käytäntöjä ja niiden sovellettavuutta Suomessa.

Kuluttajalähtöinen luomuruokaketjun kehittäminen: Tutkimus kohdistuu kuluttajien sitoutumiseen ja kiinnostukseen luomua kohtaan. Tutkimuskohteina ovat kuluttajien eri-

laiset kokemukset ja mahdollisuudet osallistua luomuketjuun. Kuluttajien vaatimukset, kokemukset ja toiveet voivat muuttua vuorovaikutuksessa luomun kanssa.

TUTKIMUSAIHE 2. KULUTTAJAKÄYTTÄYTYMINEN

Kuluttajien luomutietoisuus ja ostokäyttäytyminen eri ryhmissä: Luomu lienee varsin laajasti mielletty ruoan 'ekobrändiksi'. Keskeistä olisi ymmärtää, millaisissa markkinointikanavissa ja kuluttajien käytännöissä luomu on mukana ja miten nämä voisivat kehittyä tulevaisuudessa.

Luomu julkisissa ruokapalveluissa: Luomu on usein koettu ristiriitaiseksi hankinnan kohteeksi, koska se ei ole vastannut julkisissa hankinnoissa sovellettavia kriteereitä. Tutkimuskohteena on kasvava vuorovaikutus kaupan osapuolten kesken, mikä voi johtaa uusiin näkemyksiin, kriteereihin ja käytäntöjen muutoksiin. Julkisten ruokapalvelujen rooli luomun edistämässä on merkittävä, koska kouluilla ja julkisilla ruokapalveluilla on mahdollisuus vaikuttaa tuleviin kuluttajiin.

Luomun arvostuksen demografia ja dynamiikka: Luomun arvostus ja kulutus on erilaista eri ikä- ja ammattiryhmissä. Luomun kulutus vaihtelee myös asuinpaikan, tulotason ja perhevaiheen mukaan. Tutkimustieto luomun arvostuksen demografiasta ja dynamiikasta mahdollistaisi nykyistä täsmällisempien argumenttien käytön markkinoinnissa.

TUTKIMUSAIHE 3. LUOMUVIESTINTÄ

Kokeellinen viestintä: Luomun arvostus ei aina merkitse ristiriidatonta ymmärrystä luomusta. Tutkimuksen tehtävänä on kehittää viestinnän vuorovaikutteisuutta, joka voi parantaa kuluttajien mahdollisuuksia kehittää ymmärrystään luomusta.

Luomu mediassa: Median esittämä kuva luomusta vaikuttaa luomudiskurssin kehittymiseen. Tutkimuksen tehtävä on analysoida sekä tähänastisen median tarjoamaa luomukuvaa että sen ja kuluttajien luomukäsitysten ja kulutuksen suhdetta ja siten tukea median luomuviestinnän kehittämismahdollisuuksia.

Luomun suhde sukulaisiinsa viestinnässä: Luomuruoka, lähiruoka, reilun kaupan ruoka, eettinen ruoka, kasvisruoka, villiruoka, kotimainen ruoka... Ruokajärjestelmässä on näkyvissä paljon kestävyyspyrkimyksiä. Tutkimus voi osoittaa, millaisia ovat kuluttajien käsitykset luomusta ja sen sukulaiskäsitteistä. Tutkimustieto auttaa kehittämään viestintää.

Luomun tehokkaat viestintäkanavat: Luomusta voidaan viestiä sekä toiminnan tiloissa, toimijasuhhteissa että käytännöissä. Kanavien merkitys luomutuotannon ja kulutuksen edistämässä ymmärretään vielä heikosti. Tutkimuksen tehtävä on osoittaa vaikuttavia viestinnän muotoja – tiloja, tapoja ja käytäntöjä – luomudiskurssin kehittämiseksi.

Tutkijoiden ja ruokaketjun toimijoiden vuorovaikutus: Luomuketjua koskevan tutkimustiedon jalkauttaminen ketjun toimijoiden käyttöön on keskeistä luomun laajenemiselle. Tutkimuksen tulee tukea tätä prosessia tuottamalla luomutietoa ammatilliseen käyttöön ja tutkimalla ammatillisen luomutiedon käytön vaikutuksia luomun laajenemiseen.

TUTKIMUSAIHE 4. LAINSÄÄDÄNTÖ JA POLITIIKKA

Luomun kansantaloudelliset merkitykset: Luomumarkkinoiden kasvu vaikuttaa luomun tuonnin ja viennin suhteellisiin muutoksiin, maatalouden panostusotteiden tuonnin muutoksiin ja kotimaisen panostusotannon sekä työllisyyden kehittymiseen. Tuotantokasvi- ja eläinaineksen kotimaisuudella on merkitystä arvoketjuissa myös kansantalouden ja huoltovarmuuden näkökulmasta. Tutkimuksen tulee seurata ja tuottaa tietoa näistä muutoksista arvoketjuissa.

Luomun asema lainsäädännössä: Lainsäädännön vahvat yhteiskunnalliset tavoitteet korostavat luomuvalvonnan tuloksellisuuden parantamista; arvoketju kaipaa ongelmakohtien ja niiden potentiaalisten ratkaisujen kartoittamista. Tutkimuksen tulee tuottaa tietoa myös poliittisen päätöksenteon tueksi. Koska kaikissa EU-maissa on sama luomulainsäädäntö, tutkimuksellisesti kiinnostavia ovat etenkin maakohtaiset poikkeamat luomulainsäädännön tulkinnoissa ja valvontakäytännöissä. Myös verotuskäytäntöjen erot ja erojen vaikutukset ovat kiinnostavia tutkimuskohteita.

Pienimuotoisen luomujatkojalostuksen lainsäädännölliset ja laintulkinnalliset esteet: Pienen mittakaavan toimijoilla on usein ratkaistavana suuresta mittakaavasta poikkeavia kysymyksiä. Näiden kysymysten kartoitus ja pätevien ratkaisujen tuottaminen yhteistyössä muun muassa viranomaisten kanssa on tutkimustehtävä, joka palvelee alan toimijoita. Päätäjien luomutietämys ja asenteet: Päätäjien suhtautuminen luomuun riippuu siitä, miten he ymmärtävät luomun ja asennoituvat siihen. Tämän ymmärryksen kehittäminen tutkimustietoa tuottamalla ja jakamalla edistää luomupolitiikan sisältöjä.

Taulukko 1. Luomututkimusohjelman tutkimuskohteet

ALKUTUOTANTO	YMPÄRISTÖ	ELINTARVIKKEET	YHTEISKUNTA
<p>1. LUOMUTILAN MONIPUOLINEN LIIKETOIMINTA</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tilan toiminnan monipuolisuus ■ Toimijoiden yhteistyö ja rakenteet ml. toimitusvarmuus ■ Luomu ja työllistyvyys ■ Terveysvaikutukset maataloudessa (salutogenesis) 	<p>1. LUOMUN KESTÄVÄ MUUTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Oppiva, neuvotteleva ja oikeudenmukainen ruokajärjestelmä ■ Monimuotoisuus pelloilta pöytiin ■ Satotason kestävä kohottaminen ■ Luomu globaalien oikeudenmukaisuuden tiennäyttäjäksi? 	<p>1. LUOMURUOAN PROSESSOINTI</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Luomuelintarvikkeiden tuotantotekniset ominaisuudet ■ Ravintotekijöiden ja terveysvaikutteisten komponenttien säilyvyys ■ Lisäaineet ja vaikutus hyvinvointiin ■ Luomuelintarvikkeiden tuotantotekniset pullonkaulat ■ Elintarvikkeiden ympäristövaikutus (environmental impact) 	<p>1. LUOMURUOKAKETJU</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Luomun asema suomalaisessa ruokaketjussa ■ Luomun logistiset haasteet ■ Hinnamuodostus luomuruokaketjun eri osissa ■ Luomun kysynnän ja tarjonnan kohtaaminen ja vaihtoehtoiset myyntikanavat ■ Kuluttajalähtöinen luomuruokaketjun kehittäminen
<p>2. KOTIELÄINTUOTANNON PULLONKAULAT</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Luomutuotantoon soveltuvat tuotantoainrodut ■ Kotieläinten rehut ■ Luomutilojen hyvien tuotantotapojen selvittäminen ■ Tuotantotilojen lajinnainen ja ekologinen rakentaminen ■ Tuotantoeläinten hyvinvointi ja lääkitys 	<p>2. ILMASTONMUUTOKSEN HILLINTÄ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sivuvirtapohjaiset energiajärjestelmät ■ Ilmastotehokas ruokaketju (kauppa, logistiikka, pakkaukset) ■ Karjatalouden ilmastotehokkuus ■ Pellot hiiliinieliksi (KHK-tase) 	<p>2. LUOMURUOAN LAATU</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Elintarviketurvallisuutta vaarantavat tekijät ■ Kuluttajalähtöiset laatutekijät ■ Tasalaatuisuus, monipuolisuus ja saatavuus ■ Aitous 	<p>2. KULUTTAJA-KÄYTTÄYTYMINEN</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kuluttajien luomutietoisuus ja ostokäyttäytyminen eri ryhmässä ■ Luomu julkisissa ruokapalveluissa ■ Luomun arvostuksen demografia ja dynamiikka
<p>3. KASVILAJIKKEITA LUOMUUN</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Luomukasvilajikkeiden testaus Suomen oloissa ■ Jalostettavien luomukasvien tarpeen kartoitus ja kasvinjalostuskriteerit ■ Luomusiemen- ja taimituotannon edellytykset ja reunaehdot ■ Luomupuutarhamarjat ja luomukeräilytuotteet 	<p>3. RAVINTEIDEN KIERRÄTYS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kierrätyksen tehostaminen ja sen edellyttämät muutokset ruokajärjestelmässä ■ Lannankäytön tehostaminen tiloilla ja tilojen välillä ■ Kierrätyslannoitteet ja soveltuvat lannoitusstrategiat ■ Pelto- ja vesistöfosfori kierto 	<p>3. PAKKAUSMATERIAALIN TUOTEKEHITYS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Biohajoavat ja kierrätettävät pakkausmateriaalit ■ Pakkausteknologian kehittäminen ■ Säilyvyys ja turvallisuus ekologisissa pakkauksissa 	<p>3. LUOMUVIESTINTÄ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kokeellinen viestintä ■ Luomu mediassa ■ Luomun suhde sukulaaisiin viestinnässä ■ Luomun tehokkaat viestintäkanavat ■ Tutkijoiden ja ruokaketjun toimijoiden vuorovaikutus
<p>4. KASVIEN JA MAAPERÄN HYVINVOINTI</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Käytännön viljelyhaasteiden kartoitus ■ Tilatason teknologiaratkaisut ■ Kasvinsuojelu ■ Kasvintuotannon ja kotieläintuotannon yhdistäminen 	<p>4. KANNUSTAVA INSTITUTIONAALINEN YMPÄRISTÖ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ympäristöoikeudenmukaisuus globaalissa ruokajärjestelmässä ■ Koherentti ympäristöpolitiikka – piiskat, porkkanat ja sopimukset ■ Ekosysteempalvelukaupasta kannustimia ■ Markkinakommunikoinnin välineet 	<p>4. LUOMUN TERVEYSVAIKUTUKSET</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Monen sukupolven eläinkoikeet ■ Kliiniset tutkimukset ihmisillä ■ Terveysvaikutteiset luomuelintarvikkeet ja ravintolisät ■ Luomumaito tutkimuksen kohteena 	<p>4. LAINSÄÄDÄNTÖ JA POLITIIKKA</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Luomun kansantaloudelliset merkitykset ■ Luomun asema lainsäädännössä ■ Pienimuotoisen luomujatkojalostuksen lainsäädännölliset ja laintulkinnalliset esteet ■ Päätäjien luomutietämys ja asenteet

5 Tieteen popularisointi

Tieteen popularisointi eli tutkimustiedon saattaminen käytäntöön on tärkeä osa jokaista tutkimusprosessia. Tieteen popularisoinnin avulla tutkimustieto saadaan tiedon tarvitsejien käyttöön yhteiskunnan eri aloille: tuottajille, prosessoijille, kaupalle, neuvojille, päättäjille sekä kuluttajille. Elinkeinolähtöisen tutkimusohjelman onnistumisen perusedellytyksiä on, että tutkittu tieto saadaan yleistajuisessa muodossa elinkeinoelämän käyttöön.

Tieteellinen tieto on vaikuttavaa, kun siihen sisältyy kolme ulottuvuutta: tiedon sisällöllinen relevanssi, sen siirto ja vastaanottajan mahdollisuus hyödyntää tietoa. Yhteiskunnallisen vaikuttavuuden näkökulmasta tämän tiedon on oltava käyttökelpoista myös vastaanottajansa tai hyödyntäjänsä kannalta. (Nieminen 2004.) Tutkimuksesta syntyvän uuden tiedon siirtäminen käytäntöön ja tiedon hyödyntäminen yritystoiminnassa on tärkeää yritysten innovaatiokapasiteetin lisäämisessä ja kilpailukyvyn ylläpitämisessä (Iivonen 2011).

Tiedeviestinnän suunnittelu on hyvä aloittaa jo tutkimussuunnitelman yhteydessä. Jokaiselle tutkimushankkeelle kannattaa tehdä viestintäsuunnitelma, josta ilmenee tiedeyhteisölle suunnatun viestinnän lisäksi myös tieteen popularisoinnin suunnitellut käytännöt ja kanavat. Perinteisten lehdistöiedotteiden lisäksi keskeisessä roolissa ovat artikkelit ammattilehdissä ja sanomalehdissä sekä yleisöluennot. Internet tuo tieteen popularisointiin uusia mahdollisuuksia muun muassa blogien välityksellä.

Luomuinstituutti tarjoaa tutkijoilleen viestintäapua sekä emo-organisaatioiden viestintäyksiköiden että Luomuinstituutin koordinaatioyksikön kautta. Luomuinstituutin verkkosivujen, luomu.fi-sivuston ja Organic ePrints -tietokannan kautta on helppo saada tutkimukselle valtakunnallista ja kansainvälistä näkyvyyttä.

Lähdeviitteet

- Commission of European Communities 2008, *Public procurement for a better environment; Commission staff working document, communication to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions.*, Brussels.
- Ekoweb 2012, *Ekologisk livsmedelsmarkand* [Homepage of Ekoweb], [Online]. Available: http://www.lrf.se/PageFiles/64119/Marknadsrapport_eko_20120126.pdf; [2012, 08/06].
- Euroopan Komissio 2009, *Elintarvikkeet ja ateriapalvelut – Ympäristöä säästävät julkiset hankinnat (GPP), tuotekohtaiset ohjeet*, European Commission, Brysseli.
- Euroopan yhteisö 2007, *Luonnonmukainen tuotanto – Lainsäädäntökooste Euroopan yhteisöjen neuvoston asetuksesta 2092/91*, Brysseli.
- European Commission 2007, *GPP Training Toolkit, purchasing recommendations, Catering & Food*. Available: http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/food_GPP_product_sheet.pdf [2011, 12/14].
- European Topic Centre 2010, *Sustainable Consumption and Production – France*. Available: European Topic Centre http://scp.eionet.europa.eu/facts/factsheets_scp/france#overall_economy [2012, 11/21].
- Evira 2013, *Luomutilastot 2013* [Homepage of Evira], [Online]. Available: http://www.evira.fi/files/attachments/fi/evira/asiakokonaisuudet/luomu/tilastot/luomu_2013ep.pdf [2013, 12/02].
- FiBl 2013, *Luomututkimusalat* [Homepage of FiBl], [Online]. Available: <http://www.fibl.org/en/switzerland/research/horticultural-sciences.html> [2013, 12/02].
- ICLEI 2008, *GPP Training Toolkit, Food and Catering Services, Background Product Report*, European Commission, Brussels.
- ICROFS 2012, *Research and development strategy 2012* [Homepage of ICROFS], [Online]. Available: http://www.icrofs.org/pdf/2012_web_UKforskningsstrategi_indmad.pdf [2012, 09/12].
- livonen, S. 2011, "Tutkimusorganisaatiot elintarvikeketjun yritysten kumppaneina" in *TUKI – Tutkimuksesta kilpailukykyä -hankkeen loppuraportti*, 75th edn, Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti, Mikkeli.
- Kambur, O. 2013, *Tilastokeskuksen yliaktuaari Olga Kamburin haastattelu 26.11.2013: Työllistettyjen lukumäärä ruokaketjussa 2013*.
- Kottila, M. 2011, *Luomualan kasvu- ja kehitysohjelma 2011–2015*. Available: <http://www.luomu.fi/wp-content/uploads/2011/08/Luomualan-kasvu-ja-kehitysohjelma.pdf> [2012, 01/13].
- Luomustrategiaryhmä 2006, *Luomumarkkinoiden kehittämisen strategiset tavoitteet 2007–2015* [Homepage of Luomustrategiaryhmä], [Online]. Available: http://www.mmm.fi/attachments/maatalous/maataloustuotanto/luomutuotanto/5q9glsOWM/Luomumarkkinoiden_strategiset_tavoitteet_07_15.pdf [2011, 08/27].
- Maabrändivaltuuskunta 2010, *Tehtävä Suomelle – miten Suomi ratkaisee maailman viheliäisimpiä ongelmia, maabrändiraportti 25.11.2010*, Maabrändivaltuuskunta, Helsinki.

- Maatalouden tutkimuskeskus 1997, *Luonnonmukaisen tuotannon tutkimusohjelma*, Maatalouden tutkimuskeskus, Jokioinen.
- Maatalouden tutkimuskeskus 1992, *Maatalouden tutkimuskeskuksen luonnonmukaisen tuotannon tutkimusohjelma vuosille 1992–95*, Maatalouden tutkimuskeskus.
- Meredith, S. & Willer, H. (eds) 2014, *Organic in Europe – prospects and developments*, IFOAM EU Group, Brussels.
- MMM 2012, *MMM:n suuntaviivoja luomualan kehittämisohjelmalle "LUOMU 20/2020"* [Homepage of Maa- ja metsätalousministeriö], [Online]. Available: http://www.mmm.fi/attachments/luomu/678W6W0V9/luomuohjelma_FINAL_nettiin.pdf [2012, 08/23].
- MMM 2010a, *Huomisen Ruoka – kansallinen ruokastrategia, versio 16, esitys Suomen hallitukselle ja eduskunnalle*.
- MMM 2010b, *Valtioneuvoston selonteko ruokapolitiikasta* [Homepage of Maa- ja metsätalousministeriö], [Online]. Available: http://www.mmm.fi/attachments/maatalous/maatalouspolitiikka/newfolder_14/5tTDQgjLk/selontekosuomi.pdf; [2012, 07/06].
- MMM 2002, *Ehdotus luonnonmukaisen elintarviketalouden tutkimuksen painoaloiksi – Luonnonmukaisen tuotannon tutkimustarpeita arvioivan työryhmän muistio*, MMM, Helsinki.
- MMM 2001, *Ehdotus luonnonmukaisen elintarviketuotannon kehittämisestä* [Homepage of Maa- ja metsätalousministeriö], [Online]. Available: http://wwwb.mmm.fi/julkaisut/tyoryhmamuistiot/2001/TR2001_10.PDF; [2011, 09/09].
- Nieminen, M. 2004, "Lähtökohtia yliopistojen kolmannen tehtävän tarkastelulle" in *Yliopistojen kolmas tehtävä*, eds. K. Kankaala, E. Kaukonen, P. Kutinlahti, T. Lemola, M. Nieminen & J. Välimaa, Edita, Helsinki.
- Pro Luomu ry, 2012, Luomua lisää. Luomualan kehittämissuunnitelman toimeenpanosuunnitelma, <http://proluomu.fi/wp-content/uploads/2012/09/Toimeenpanosuunnitelma-lopullinen-26062012.pdf>
- Renda, A., Pelkmans, J., Egenhofer, C., Schrefler, L., Luchetta, G. & Selcuki, C. 2012, , *The uptake of Green Public Procurement in the EU27- Submitted to the European Commission, DG Environment* [Homepage of European Commission], [Online]. Available: <http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/CEPS-CoE-GPP%20MAIN%20REPORT.pdf> [2012, 10/13].
- Ruokastrategian valmistelun johtoryhmä 2010, *Huomisen ruoka – esitys kansalliseksi ruokastrategiaksi* [Homepage of Maa- ja metsätalousministeriö], [Online]. Available: http://www.mmm.fi/attachments/mmm/tiedotteet/5qZTC31Sw/Huomisen_ruoka_-_Ehdotus_kansalliseksi_ruokastrategiaksi.pdf [2011, 10/10].
- SLU 2013, *Research agenda for organic agriculture in 2013* [Homepage of SLU], [Online]. Available: <http://www.slu.se/Documents/externwebben/centrumbildningar-projekt/epok/Publikationer/Research%20Agenda%202013-web.pdf> [2013, 10/12].
- VN 2009, *Valtioneuvoston periaatepäätös kestävien valintojen edistämisestä julkisissa hankinnoissa* [Homepage of Valtioneuvosto], [Online]. Available: <http://valtioneuvosto.fi/toiminta/periaatepaatokset/periaatepaatos/fi.jsp?oid=258914> [2011, 10/09].
- VN 2007, "Pääministeri Matti Vanhasen II hallitusohjelma 19.4.2007–22.6.2010".
- VN 1999, "Pääministeri Paavo Lipposen II hallitusohjelma 13.4.1999–17.4.2003".
- YM 2005, *Vähemmästä enemmän ja paremmin – kestävä kulutuksen ja tuotannon toimikunnan (KULTU) ehdotus kansalliseksi ohjelmaksi* [Homepage of Ympäristöministeriö], [Online]. Available: [http://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Julkaisut/Erillisjulkaisut/Vahemmasta_enemman_ja_paremmiin_Kestavan_\(4706\)](http://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Julkaisut/Erillisjulkaisut/Vahemmasta_enemman_ja_paremmiin_Kestavan_(4706)).

Liite 1. Euroopan yhteisön ja Suomen asettamia luomuun liittyviä tavoitteita.

Tavoitteen asettanut tah	Tavoite	Lähde
Euroopan yhteisö: SPP ⁵ ja GPP ⁶ , 2007 ja 2008	Julkisten ruokahankintojen kestävyuden lisääminen mm. luomun avulla.	(MMM 2012, Commission of European Communities 2008, Euroopan Komissio 2009, ICLEI 2008, European Commission 2007)
Euroopan komissio, 2008	Ennen vuotta 2010 keskimääräisen GPP-tason tulee olla sama kuin parhailla mailla vuonna 2006.	(Renda et al. 2012)
MMM ⁷ , luomustrategia, 2001	10 % viljelyalasta luomuun ja 1100 kotieläintilaa luomuvälvontaan vuoteen 2006 mennessä.	(MMM 2001)
YM ⁸ ja KTM ⁹ , Vähemmästä enemmän ja paremmin, 2005	10 % viljelyalasta luomuun vuoteen 2010 ja 25 % vuoteen 2015 mennessä. Luomu- ja lähiruuan käytön kasvu 10–15 % vuosittain.	(YM 2005)
Luomumarkkinoiden kehittämisen strategiaryhmä, 2006	Suomi luomussa Euroopan kärkimaaksi vuonna 2015. Luomun osuus vähittäiskaupassa 6 %. Kaikissa julkisissa ruokapalveluissa käytetään luomua ja yksityisellä sektorilla kasvua 15 % vuosittain. Suomen elintarvikeviennistä 10 % on luomua.	(Luomustrategiaryhmä 2006)
VN ¹⁰ , periaatepäätös, 2009	Luomuruokaa, kasvisruokaa tai sesonginmukaista ruokaa on tarjolla valtionhallinnon keittiöissä ja ruokapalveluissa vähintään kerran viikossa vuoteen 2010 mennessä ja vähintään kaksi kertaa viikossa vuoteen 2015 mennessä.”	(VN 2009)
Ruokastrategian valmistelun johtoryhmä, Huomisen ruoka – esityksessä kansalliseksi ruokastrategiaksi”, 2010	Suomen luomutuotannon arvo, mukaan lukien vienti, on kaksinkertaistunut vuoteen 2030 mennessä. Tämä tarkoittaa n. 4 %:n vuotuista kasvutavoitetta sekä viennissä että siirtymisessä prosessoidumpiin tuotteisiin.	(MMM 2010a, Ruokastrategian valmistelun johtoryhmä 2010)
VN, selonteko ruokapolitiikasta, 2010	Luomutuotteiden tarjonnan monipuolisuus sekä vähittäiskauppaan että ammatti-keittiöille tulee varmistaa. Luomu- ja lähiruuan käyttöä julkisissa hankinnoissa tulee edistää.	(MMM 2010b)
Maabrändivaltuuskunta, 2010	Vuoteen 2030 mennessä tulee vähintäänkin puolet alkutuotannosta olla luomua.	(Maabrändivaltuuskunta 2010)
Pro Luomu ry, Luomualan kasvu- ja kehitysohjelma, 2011	Vuonna 2015 luomu on osa kuluttajien ja elintarvikeketjun arkipäivää. Tuotevalikoima vastaa kuluttajien tarpeita ja kattaa keskeiset tuoteryhmät. Vuonna 2015 luomumarkkinat ovat 300 milj. €, ja luomustoille käytetään 60 € henkeä kohden vuodessa.	(Kottila 2011)
Pro Luomu ry, Luomua lisää. Luomualan kehittämissuunnitelman toimeenpanosuunnitelma	Luomualan kokonaismarkkina 330 M€ ja luomuammattikeittiömarkkina 21 M€ vuonna 2015.	(Pro Luomu ry 2012)

⁵ Sustainable Public Procurement, Kestävät julkiset hankinnat

⁶ Green Public Procurement, Vihreät julkiset hankinnat

⁷ Maa- ja metsätalousministeriö

⁸ Ympäristöministeriö

⁹ Kauppa ja teollisuusministeriö

¹⁰ Valtioneuvosto

Liite 2. Tutkimusohjelmatyöhön osallistuneet henkilöt ja tahot

Koko tutkimusohjelmatyöskentelyn ajan:

Luomuinstituutin tutkimuskoordinaattori Jaakko Nuutila ja johtaja Pirjo Siiskonen
Luomuinstituutin viestintäsuunnittelijat Anne Hytönen (31.12.2013 asti) ja Heli Peltola
(1.1.2014 lähtien)

Luomuinstituutin tutkimusalaohjelijat Helena Kahiluoto, Minna Mikkola, Winfried Schäfer
ja Carina Tikkanen-Kaukanen

Luomuinstituutin asiantuntija- ja tutkijaverkosto (Helsingin yliopisto ja MTT)

Työpajoihin tai kirjallisesti työpajatyöskentelyyn osallistuneet:

Heli Ahonen, Saimaan luomu ry
Tapani Alatossava, Helsingin yliopisto
Anu Arolaakso, EkoCentria
Markus Eerola, MTK ry
Tarja Haaranen, YM
Sampsa Heinonen, Evira
Johanna Ikävalko, Ilmatieteen laitos
Arto Jokinen, Pajuniemi Oy
Hannu Korhonen, MTT
Rikard Korkman, SLC
Marja-Riitta Kottila, Pro Luomu ry
Jukka Lassila, Luomuliitto ry
Teija Lindén, Evira
Mika Lyytikäinen, SOK
Juha Mantila, Huoltovarmuuskeskus
Annikka Marniemi, Kuluttajaliitto ry
Patricia Munsch-Alatossava, Helsingin yliopisto
Maarit Mäki, MTT
Tuulia Pelli, Kuntaruokailun asiantuntijat ry
Kimmo Peltonen, Evira
Ilkka Pohjamo, MTK ry
Mikko Rahtola, Luomuliitto ry
Marika Rikkonen, HK-ruokatalo Oy
Eeropekka Rislakki, Eat and Joy Maatilatori/Unione Oy
Tiina Ritvanen, Evira
Pekka Siiskonen, yrittäjä ja ketjuasiantuntija
Marja Suutarla, ProAgria
Raija Tahvonen, MTT
Marleena Tanhuanpää, ETL
Tero Tolonen, MMM
Tuomo Tupasela, MTT
Laura Uotila, Animalia ry
Heidi Valtari, Turun yliopisto ja Ruoka-Suomi-verkosto
Tapani Veistola, Suomen luonnonsuojeluliitto ry

ruokaketju elintarvikejärjestelmä tuottaja **tila** jatkojalostus elintarviketeollisuus tukkuka
ravintola ekologisuus eettisyys turvallisuus terveellisyys maukkaus **maku** tuoksutuotant
met **maaperä** biodiversiteetti lisääineettomuus **monimuotoisuus** ravinteiden kie
nonitieteisyys poikkitieteisyys **viherlannoite** hyvinvointi maatalous maaseutu yhteiskunta
io ruokakulttuuri lainsäädäntö maatalouspolitiikka ruokapolitiikka kuluttaja lokaali **globaali** ja
tuotantotapa maataloustekniikka **kuluttaja** ekosysteemipalvelu kasvihuonekaasup
rehevöityminen antioksidantit kemikalisoituminen luonnonmukainen luomu **edelläkävijy**
kasvilajikkeet **laatuketju** politiikka lainsäädäntö verotus liiketoiminta pakkausmateriaalit kulu
käyttäytyminen ilmastonmuutos **asenteet** demografia dynaaminen lokaali globaali energiajärj
sivuirrat ruokaketju elintarvikejärjestelmä tuottaja tila **jatkojalostus** elintarviketeollisuus tukk
pa ravintola **ekologisuus** eettisyys turvallisuus **terveellisyys** maukkaus maku tu
otantoeläimet maaperä biodiversiteetti lisääineettomuus monimuotoisuus **ravinteiden** k
onitieteisyys poikkitieteisyys **viherlannoite** hyvinvointi maatalous maaseutu yhteiskunta
ruokakulttuuri lainsäädäntö maatalouspolitiikka lokaali globaali jalostus **tuotantotapa**
ustekniikka ekosysteemipalvelu kasvihuonekaasupäästöt rehevöityminen antioksidantit kemikalisoitu
luonnonmukainen **luomu** edelläkävijyys kasvilajikkeet laatuketju politiikkalainsäädäntö **ruok**
politiikka verotus liiketoiminta **pakkausmateriaalit** kuluttajakäyttäytyminen
nmuutos **demografia** dynaaminen lokaali globaali energiajärjestelmä sivuirrat **ruokak**
U elintarvikejärjestelmä tuottaja tila jatkojalostus elintarviketeollisuus **tukkukauppa** rav
ologisuus eettisyys turvallisuus terveellisyys maukkaus maku tuoksu tuotantoeläimet maaperä biodive
isäaineettomuus monimuotoisuus ravinteiden kierrätys **monitieteisyys** poi
eisyys viherlannoite hyvinvointi maatalous maaseutu yhteiskunta keittiö ruokakulttuuri lainsäädäntö r
uspolitiikka ruokapolitiikka kuluttaja **lokaali** globaali jalostus tuotantotapa **maataloust**
niikka ekosysteemipalvelu kasvihuonekaasupäästöt rehevöityminen antioksidantit kemikalisoitu
luonnonmukainen luomu edelläkävijyys **kasvilajikkeet** laatuketju politiikka lainsäädäntö ve
ketoiminta pakkausmateriaalit kuluttajakäyttäytyminen ilmastonmuutos demografia **dynaami**
lokaali globaali energiajärjestelmä sivuirrat ruokaketju elintarvikejärjestelmä tuottaja tila jatkojalostus
tarviketeollisuus tukkukauppa ravintola ekologisuus eettisyys turvallisuus terveellisyys maukkaus mak

