

# Pikamenetelmiä luomutuotteiden valvontaan

Luomutuotteiden alkuperän ja aitouden todentamiseen on kehitteillä helppokäyttöisiä menetelmiä.

Kasvava luomutuotteiden kysyntä ja luomutuotteista saatava parempi hinta on tuonut mukanaan lieveilmiöt kuten tuoteväärännökset myös globaaleille luomumarkkinoille. Valvontajärjestelmän ja -merkkien lisäksi on koettu tarpeelliseksi kehittää muitakin keinoja tunnistaa luomutuote.

Ryhmä eurooppalaisia tutkijoita selvittää parhaillaan vuoden 2011 lopulla käynnistyneessä tutkimusprojektissa *Fast methods for authentication of organic plant based foods* (AuthenticFood) erityisesti luomutuotteille ominaisia kemiallisia sormenjälkiä. Tavoitteena on kehittää alkuperän ja aitouden valvontaan ja tuoteväärännösten tunnistamiseen soveltuvia yksinkertaisia, helppokäyttöisiä ja nopeasti toteutettavia "pikamenetelmiä".

## Neljä lähestymistapaa

Menetelmien avulla luomutuote voidaan erottaa tavanomaisesta ja tarvittaessa myös kotimainen tuote ulkomaisesta. Tutkimushanke ei ota kantaa erilaisten tuotteiden terveellisyyteen tai muihin ominaisuuksiin. Päättävöitteenä on estää tuoteväärännökset, toisin sanoen varmistaa kuluttajille entistä läpinäkyvämpi elintarvikeketju ja aidot luomutuotteet.

Tutkimushankkeessa testataan ja kehi-

tetään analyyttisiä menetelmiä erityisesti kasviperäisten luomutuotteiden aitouden todistamiseksi. Tutkimuskohteeksi on valittu kaksi eri raaka-ainetta (tomaatti, durum-vehnä), jotka tulevat eri maantieteellisiltä alueilta. Jatkossa analyysien soveltuvuutta testataan myös näistä raaka-aineista tehtyihin jatkojalosteisiin (tomaattikas-tike, pasta).

Analyyttisiä lähestymistapoja on neljä: jaksollisen järjestelmän alkuaineiden määrät ja niiden yhdistelmät, metabolomiikka, stabiilien isotooppien, kuten typen isotooppisuhteet ja torjunta-ainejäämien seulominen. Synteettisten torjunta-ainejäämien seulonta on aikaisemmin ollut käytännössä ainoa analyysitapa erottaa luomutuotteet ja tavanomaiset tuotteet toisistaan, joten tutkimushanke tuo merkittävää lisäarvoa luomutuotteiden jäljittelevyyteen.

## Metabolomiikalla lupaavia tuloksia

Eri viljelytapojen erot ovat analytiikkata-solla tunnistettavissa. Ensimmäisen tutkimusvuoden tulosten perusteella erityisesti metabolomiikka näyttäisi tarjoavan lupaavan työkalun juuri "luomun sormenjälkien" tunnistamiseen. Metabolomiikan avulla tutkitaan muun muassa kasvien sekundääristen aineenvaihduntatuotteiden kirjoja.

Sekundaarimetaboliittien merkitys kasvukunnassa on hyvin keskeinen, sillä ne säätelevät kasvien kehitystä ja kasvua sekä suojelevat kasvia haitallisilta ympäristövaiku-

tuksilta. Yksi ryhmä sekundäärisiä aineenvaihduntatuotteita ovat fenoliset yhdisteet, joiden muodostumiseen kasveissa voivat vaikuttaa esimerkiksi viljelytekniset seikat, lajikevalinta ja kasvien kasvua luonnollisesti hidastavat stressitekijät kuten kuivuus, viileys ja ravinteiden niukkuus.

Sekundäärisistä metaboliiteista erityisesti kasvien suoja-aineina toimivia fenolisia yhdisteitä on havaittu olevan luomuhedelmissä- ja vihanneksissa noin 12 prosenttia enemmän kuin tavanomaisissa.

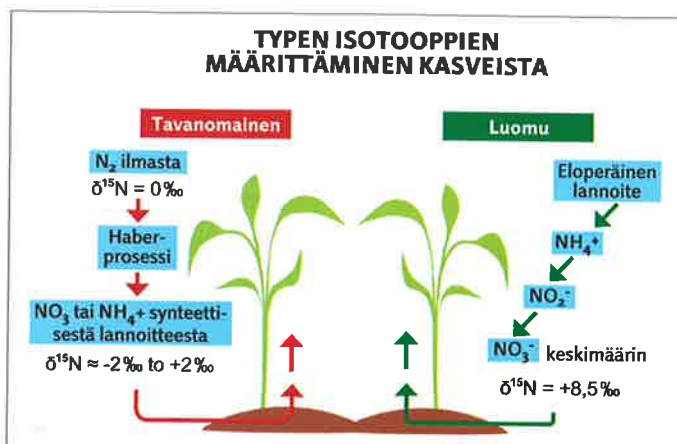
## Viljelytapojen ero löytyy

Viljelytapojen ero voidaan havaita myös tutkittaessa niin sanottujen stabiilien isotooppien suhteita. Se, mitä lannoitetta on käytetty typen lähteenä, näkyy muun muassa typen sekä hapen isotooppisuhteiden erilaisuutena.

Käytännössä kyse on siitä, että isotooppianalyysillä voidaan osoittaa, onko kasvien tarvitsema tyyppi peräisin eloperäisistä lannoitteista (luomuviljely) vai synteettisistä lannoitteista (tavanomainen viljely). Vastaavasti voidaan osoittaa, onko nitraatin happiatomi lähtöisin ilmasta (synteettiset lannoitteet) vai maaperän vedestä, kuten nitrifioivien maaperäbakteerien tuottamassa nitraatissa osittain on.

AuthenticFood on EU:n ERA-NET Core Organic II -rahoitusohjelmaan *Coordination of European Transnational Research in Organic Food and Farming Systems* pohjautuva tutkimushanke, jota koordinoi Kööpenhaminan yliopisto. Projektin monitieteinen tutkimusryhmä koostuu maatalouden ja alkutuotannon tutkijoista, elintarviketieteilijöistä, kemisteistä sekä valvonta- ja sertifiointiorganisaatioiden edustajista. Ryhmään kuuluu 16 eri yhteistyökumppania 11 Euroopan maasta. Suomea tutkimushankkeessa edustaa Helsingin yliopiston Ruralia-instituutti. Hanke kestää syyskuuhun 2014 asti. ■

**Marjo Särkkä-Tirkkonen**  
erikoissuunnittelija, ETM  
Helsingin yliopisto  
Ruralia-instituutti  
marjo.sarkka-tirkkonen(at)helsinki.fi



KUVA JARKKO LAVILA

Typen stabiilien isotooppien suhteet verrattaessa tavanomaista ja luonnonmukaista viljelytapaa.