

## **Keinoja kotimaisten marjojen antioksidanttimäärien kohottamiseksi**

**Kasvikset, hedelmät ja marjat ovat tärkeä osa jokapäiväistä ruokavaliotamme, ja elimistö saa niistä monia välttämättömiä aineita. Suomessa erityisesti marjat ovat hyviä vitamiinien, hivenaineiden ja antioksidanttien lähteitä. Antioksidantit ovat monella tavalla välttämättömiä elimistölle, sillä ne ehkäisevät hapettumisen haitallisia vaikutuksia, jotka ilmenevät mm. monien merkittävien sairauksien kuten sydän- ja verisuonitautien sekä syövän yhteydessä. Fenolihdisteet, joihin myös flavonoidit kuuluvat, ovat yksi merkittävä antioksidanttiryhmä marjoissa, joiden myönteisistä vaikutuksista terveyteen on viime vuosina julkaistu lukuisia koti- ja ulkomaisia tutkimuksia. Antioksidanttisten fenolihdisteiden runsaan saannin voidaankin katsoa edistävän terveyttä. Tässä väitöstutkimuksessa havaittiin, että fenolihdisteiden määrissä on suuria eroja eri vadelmalajikkeiden välillä. Mansikalla fenolihdisteiden määriä voidaan lisätä lannoituksen avulla tai vaihtamalla katemuovin väriä. Luomu- ja tavanomaisesti viljeltyjen mustaherukoiden välillä ei havaittu eroja fenolihdisteiden määrissä.**

Marjat ovat erinomaisia antioksidanttisten fenolihdisteiden lähteitä. Terveyttä edistävien vaikutustensa vuoksi on näiden yhdisteiden määrän lisääminen entisestään marjoissa mielenkiintoinen haaste. Marjojen tärkeyttä tutkimuskohteena lisäävät myös niiden merkittävä osuus suomalaisessa ruokavaliossa ja puutarhaviljelyssä. Tässä väitöstutkimuksessa keskityttiin Suomessa eniten kulutettuihin marjoihin eli vadelmaan, mansikkaan ja mustaherukkaan. Marjanäytteitä kerättiin kotimaisilta ammattiviljelijöiltä, ja tarkkaan suunnitelluista viljelykokeista. Tutkimuksilla pyrittiin selvittämään, miten lajike, ympäristö ja viljelytekniikat vaikuttavat fenolihdisteiden määriin.

Kasvilajikkeen havaittiin vaikuttavan antioksidanttisten fenolihdisteiden määriin, kun vertailtiin keskenään 14 vadelmalajiketta. Suurimpia kokonaismääriä löydettiin kotimaisesta Ville-lajikkeesta, ja myös paljon viljelty Ottawa oli listan kärkipäässä. Villestä voi saada melkein kaksi kertaa enemmän antioksidantteja kuin listan häntäpäässä olevasta Gatineau -lajikkeesta. Mielenkiintoista oli, että kaikilla tutkituilla marjoilla myös kasvuympäristö vaikutti antioksidanttien määriin, vaikkakin vaikutus oli selkeästi lajiketta vähäisempi.

Fenolihdisteiden määrää voidaan edelleen nostaa erilaisilla viljelyteknisillä ratkaisuilla. Niukasti lannoitetun mansikan marjoissa oli hieman enemmän antioksidanttisia fenolihdisteitä kuin enemmän lannoitusta saaneissa. Vaihtamalla mansikalla yleisesti käytetty musta katemuovi valkoiseen voidaan marjoihin myös saada hieman enemmän antioksidantteja. Yllättävä havainto oli, että saman mansikkapensaasan myöhemmin kypsyvät, pienet marjat saattoivat sisältää jopa lähes puolta enemmän antioksidantteja kuin ensimmäiset marjat.

Luomuviljeltyt tuotteet mielletään usein terveellisemmiksi kuin tavanomaisesti viljeltyt. Väitöskirjaan sisältyvässä tutkimuksessa ei löydetty selkeitä eroja näiden tuotteiden välillä. Tutkimuksessa vertailtiin useilta kotimaisilta luomu- ja tavanomaisilta ammattiloilta kerättyjä mustaherukoita. Tulokset osoittivat selvästi, että eri tavalla viljeltyjen marjojen antioksidanttien määrissä ei ollut eroja. Havaintoa tukevat useat ulkomaiset tutkimukset, joissa muiden tekijöiden, kuten sääolosuhteiden vaikutus on todettu viljelytapaa merkittävämmäksi.

Marjat ovat arvokas osa suomalaista ruokavaliota, ja niiden merkitystä tulisi edelleen korostaa niiden monien hyödyllisten ominaisuuksien vuoksi. Tässä väitöstutkimuksessa osoitettiin, että terveyteen vaikuttavien antioksidanttisten fenolihdisteiden määriä voidaan kohottaa monin keinoin. Viljelytekniikkaa kehittämällä tuottajat voivat näin saada lisäarvoa marjoilleen. Kuluttajat taas voivat lisätä fenolihdisteiden saantiaan muuttamalla ruokavaliotaan, ja näin kenties edesauttaa terveyttään.