

Muuntogeenit ovat venäläistä rulettia

GMO-vapaa Suomi-kampanjassa genetiikan asiantuntijana toimiva filosofian tohtori ja solubiologi **Liisa Kuusipalo** Pohjois-Karjalasta pitää muuntogeeniä suurempana uhkana ruokahuollolle ja luonnolle kuin kemikaaleja.

Kuusipalon mukaan tutkimuksissa on todettu selvästi, että siirtogeenit eivät pilkkoudu kokonaan ruuansulatuksessa, vaan pätkiä niistä löytyy gm-rehua syöneiden eläinten lihasta ja maidosta. Kaikki tutkijat eivät pidä näitä havaintoja pelottavina, vaikka ne ovat ristiriidassa aiempien oletusten kanssa. Tieteeseen kuuluu se, että tuloksia voivat kaikki arvioida. Juuri tämän vuoksi artikkeleissa esitellään erikseen saadut tulokset, ja erikseen niistä tehdyt päätelmät. Tri Mazza löysi 35 päivän ruokinnan jälkeen siirtogeenistä DNA:ta sian sisäelimestä, mutta siitä huolimatta hän uskalsi väittää, että on täysin turvallista syödä gm-ruokaa koko ikänsä. Minä haluan olla paljon varovaisempi siinä mitä syön. Ekologina ymmärrän, että aine kiertää ja luonnon vuorovaikutukset voivat yllättää, muistuttaa Kuusipalo.

Tohtorit Mazza ja Rossi sanoivat mielipiteinään, että geeninpätkät eivät pystyisi jatkamaan kopioitumista siassa tai kanan veressä, mutta virallisesti he eivät ole mitään tällaisia tutkimuksia julkaisseet. On ihmeellistä, että he tutkivat keinotekoisia siirtogeenistä DNA:ta, mutta väittävät, että se on täysin samanlaista kuin luonnon geenit. Geenitekniikka on nimenomaan sitä, että luonnon geenejä pilkotaan, tiivistetään ja yhdistellään aivan eri elämänmuotoihin. Myös analyysien tehokkuus vaihtelee eli se havaitaanko siirtogeenistä DNA:ta vai ei, kuten Agodin tutkimus kertoo.

Tavallisten syötyjen geenien osia ei lihasta pystytä tunnistamaan. Vain viherhiukkasen geenit, joita kasviruoassa on valtava määrä, säilyvät tunnistettavassa määrin eläimissä. ”Voi olla että siirtogeeni havaitaan syöjän kudoksista, koska siirtogeeni on paljon lyhyempi kuin luonnon geeni, ja se välttää siksi ruuansulatuksen pilkkomisen”, Kuusipalo sanoo. Ero on siinä, että luonnon geeni on pieninä pätkinä muun DNA:n seassa, mutta siirtogeenissä on koottu yhteen paikkaan geenin eri osat ja yhdistetty niihin viruksen ja bakteerin DNA:ta.

Rakenteeltaan ja toiminnaltaan siirtogeeni muistuttaa virusta, joka pienen kokonsa vuoksi kykenee tunkeutumaan terveeseen soluun ja toimimaan siellä, Kuusipalo lisää. Tunkeutuja muuttaa usein solun toimintaa myös muuten kuin oli tarkoitus, minkä vuoksi geenitekniinen jalostus onkin osoittautunut hitaammaksi ja yllätyksellisemmäksi kuin aluksi kuviteltiin, Kuusipalo sanoo. Koska kasvit ovat monipuolisia biokemiallisia tehtaita, niihin on ilmaantunut aivan uusia aineita gm-jalostuksen seurauksena.

Koska siirtogeeniä ei osata mitenkään ankkuroida paikalleen, kulkeutuu siirtogeenisestä kasvista toimivia muuntogeeniä maaperäbakteereihin. Virusmaiset muuntogeenit pystyvät monistumaan luonnossa. Geenitekniikan vaikutus ei siis pysähdy muokattuun eliöön, vaan työn tulokset kulkeutuvat ekosysteemissä hallitsemattomasti koko ajan eteenpäin, Kuusipalo muistuttaa.

Kanadassa gm-rapsi leviää teiden ja junaratojen varsilla rikkaruohona. Siksi gm-vapaata puhdasta kylvösiementä ei enää saa lajeista, joita kasvatetaan geenimuunneltuina. Muunnellun maissin siirtogeeniä löytyi Kanadassa jopa alavirran simpukoiden lisääntymisrahasista. Mitä ihmettä

maissin siirtogeenit simpukassa tekevät? kysyy Kuusipalo.

Aikaisemmista oletuksista poiketen, siirtogeenit kulkeutuvat hallitsemattomasti ympäristöön, eikä pitkäaikaisvaikutuksista ole mitään tietoa, Kuusipalo harmittelee. Luontoon vapautettuja muunneltuja geenejä ei saa enää mitenkään kiinni.

Geenitekniikkaa käytetään paljon myös lääkkeiden valmistukseen. Silloin muunnetun eliön valmistama lopputuote eristetään ja puhdistetaan tarkasti, eikä itse muunnettua eliötä ole lopputuotteessa. Myös entsyymejä ja lisäaineita valmistetaan näin. Kuluttajan kannalta ikävää on se, ettei tästä menetelmästä tule lopputuotteeseen mitään merkintää. Kuluttaja ei voi valita millaista tuotantomenetelmää hän suosii. Geenitekniikka on monelle vastenmielistä jo eettisistä ja moraalisisista syistä, Kuusipalo sanoo.

Siirtogeenisten kasvien turvallisuutta ei ole todistettu, sillä siirtogeenisillä kasveilla ei ole edelleenkään tehty yhtään edes kaksivuotista tieteellistä ruokintakoetta. Lyhyemmissä kokeissa on havaittu munuais-, suolisto- ja maksavaikutuksia sekä immuunisysteemin häiriöitä. Italiassa huomattiin, että kaupan maidosta näkyy, onko lehmä syönyt gm-soijaa tai gm-maissia. Valio on ilmoittanut, että se ei salli tuottajillaan geenimuunnellun rehun käyttöä.

Kun ottaa huomioon kaikki epävarmuustekijät, Kuusipalon mielestä onkin käsittämätön yhtälö, että Maa- ja metsätalousministeriö ajaa voimakkaasti geenimuunnellun peltoviljelyn aloittamista Suomessa. Galluppien mukaan yli 70 prosenttia kuluttajista ei halua gm-ruokaa. Silti monet Suomessa myytävät kotimaiset ja ulkomaiset kinkut ovat peräisin sioista, joita on ruokittu geenimuunnellulla soijarehulla. Isot tuottajat kuten Atria, HK, Snellman ja Pouttu hyväksyivät syksyllä 2007 gm-soijan sikojen rehussa. Tanskassa gm-rehua käytetään yleisesti. Myytävässä lihassa ei vielä ole merkintää gm-rehusta, vaikka eduskunta sitä vaati syksyllä 2007. Gm-rehulla tuotettujen lihavalmisteiden merkitseminen on jo käsitellyssä EU-komissiossa.

Gm-soijan tuonti Euroopan sikojen rehuksi ei ole vähentänyt maailman nälkää. Markkinoilla oleva gm-soija on muokattu kestävämmän Roundup-rikkaruohomyrkkyyä. Gm-soijan viljely on lisännyt myrkkujen käyttöä ja suurtilallisten mahtia Etelä-Amerikassa, josta Suomeenkin soijaa tuodaan. Luomulla maailma ruokittaisiin paljon turvallisemmin ja ympäristöä suojellen. YK:n maatalousjärjestö FAO:n mukaan pientilat ja luomutuotanto lisäävät tuottavuutta parhaiten. Luomutuotteista puuttuvat rikkaruohomyrkkujen, hyönteismyrkkujen ja peittäusaineiden jäämät, eikä viljely kuormita ympäristöä. Mutta jos geenimuunneltujen kasvien viljely sallitaan laajemmin, tulee luomuviljely vääjäämättä saastumaan ja loppumaan, Kuusipalo kiteyttää uhkatekijät. Nyt kaikki luomutuotteet ovat aina gmo-vapaita, ja luomukinkkujen myynti on kasvanut räjähdysmäisesti. Vuonna 2007 Topin maatilamyymälä möi 100 luomukinkkua, tänä vuonna 200, ja jo tammikuussa oli tilaus 300:lle kinkulle ensi jouluksi.