

Biotekniikka on avuksi kasvinjalostuksessa

(Maaseudun Tulevaisuus 23.3.2001)

Jalostus on tuotantoeliön perimän muuttamista ihmisen toivomaan suuntaan (OECD 2000). Me vanhan polven kasvinjalostajat olemme saaneet yhtä ja toista aikaan yrityksen ja erehdyksen menetelmällä. Vuosisatojen ajan on kasveista etsitty ihmiselle suotuisia ”luonnonoikkuja”, satunnaisia mutanttiyksilöitä. Luonnon koko geneettinen monimuotoisuus pohjautuu erilaisiin mutaatioihin ja niiden yhdistelmiin.

Vanha jalostus oli siis tuntemattomien, edullisiksi huomattujen sattumien keräilyä. Kasveja risteyttämällä on sitten sopivia mutaatioita yhdistelty samaan kasvilinjaan uusiksi lajikkeiksi.

Hyvin vähän on tiedetty muutoksien takana olevista geeneistä, niiden toiminnasta, rakenteesta tai toiminnan säätelystä. Lentävä lauseemme oli, että jalostus on paremminkin taidetta kuin tiedettä.

Tilanne on kuitenkin muuttumassa. Tutkimuksen myötä geenitieto on vahvassa kasvussa. Litu-ruohon ja riisin perimä on jo luettu eli käyty läpi DNA-emästen tasolla. Löydettyjen geenien toimintaa selvitetään laajalla rintamalla. Geenitekniikka on joukko menetelmiä, joiden avulla geenitieto viedään sovelluksiin. Kasveihin voidaan näin tuoda toivottuja uusia ominaisuuksia. Geenitekniikalla voidaan myös jalostaa tuttuja ominaisuuksia, usein tarkemmin ja turvallisemmin kuin ennen.

Monessa tapauksessa tulos on hallitumpi ja hienovaraisempi kuin olisi mahdollista aikaisemmillä menetelmillä. Tämä pätee erityisesti mutaatiojalostukseen ja lajien välisiin kaukoristeytyksiin, joilla on perinteisesti ollut merkittävä asema kasvinjalostuksessa.

Geenitiedon myötä opimme ymmärtämään paremmin kasvien elintoimintoja, ja kasvinjalostus on hyvää vauhtia kehittymässä taiteesta tieteeksi.

Tähän tietotaidon kehitykseen ei Maan ystävien maaseuturyhmä ole aatteellisesti tyytyväinen. Se näkisi parlamentaarikko Pesälän mieluummin ”kuokan” kuin ”8-siipisen auran” varressa (MT 9.3.).

Myös ideologi Mae Wan-Ho vaatii viljelijää nousemaan pois traktorin pukilta, jotta maanviljely olisi jälleen ”tunteellinen, esteettinen, rakkaudella ja luovuudella tuotettu kokemus”. Maan ystävien paikallistalouteen ja kunnallisiin kestäväan kehityksen ohjelmiin liittyvä kampanja on ottanut yhdeksi teemakseen ”oikeuden perunamaahan ja perunakellariin”.

Ekofeministi Vandana Shiva neuvoo (14.2.2000) Intian köyhiä syömään A-vitamiiniriisin sijasta jauhosavikkaa (”bathua”). Tieteellinen tutkimus on kuitenkin osoittanut jauhosavikan terveydelle haitalliseksi, ja se on aiheuttanut tropiikissa myrkytyksiä kotieläimille.

Ideologeja tämä ei kuitenkaan huoleta, sillä he pitäytyvät näkemyksessään: ”Mikään terveellinen rasvahappo, kylmänkestävyys tms. ei poista sitä tosiseikkaa, että geenimanipuloitu ruoka on ihmiselle täysin tarpeetonta” (Maan Ystävien geeniruokakampanja 8.8.1997).

Tuotehyväksynnässä keskeisiä lähtökohtia ovat tuoteturvallisuus ja ympäristöhaittojen ehkäiseminen. Hyötyjen ja haittojen suhteen ratkaisevaa on tällöin ominaisuus, siis lopputulos, ei muuntamisessa käytetty tekniikka sinänsä.

Kyse on eliöstä toimivana kokonaisuutena, ei sen kehittämisessä käytetystä prosessista. Näistä perusasioista vallitsee tiedeyhteisössä laaja yhteisymmärrys. Solun, eliön ja tuotteen käyttäjän kannalta olennaista on se, miten geeni toimii - mitä geenin koodaama proteiini solussa ja eliössä tekee, mihin aineenvaihdunnan tapahtumiin se osallistuu ja millaisin tuloksin.

Ominaisuuden tulisi siksi olla riskinarvioinnin keskiössä. Vaikutukset riippuvat myös lajista, villisukulaisista ja ympäristöstä. On paljon ominaisuuksia ja lajeja, jotka ovat suurella varmuudella haitattomia ympäristöllemme.

Useimmat laatuominaisuudet eivät suo valintaetua luonnossa. Lehmä ei leviä luontoon eikä sillä ole villisukulaisia Suomessa. Kylmää kestävämpi peruna ei uhkaisi Suomen luontoa sen kummemmin kuin tavallinen peruna Keski-Euroopassa. Tropiikin pienviljelijän proteiinibataatti säästää sademetsiä, ei tuhoa niitä.

Kiitos, Mikko Pesälä, asiallisesta biotekniikkakirjoituksesta (MT 5.3.2001). Perustietoa bio- ja geenitekniikasta on löydettävissä myös maa- ja metsätalousministeriön Internet-sivuilta, esim. osoitteesta www.mmm.fi/maatalous/Bio_geenitekniikka/genstraA.pdf.

Jussi Tammisola, kasvinjalostuksen dosentti