

Uusi kasvinjalostus edistyy kehitysmaissa

(Uutispäivä Demari 8.2.2006)

Geenimuuntelu ei mullistanut maataloutta, toivoo freelance-kirjoittaja **Stephen Leahy** (Uutispäivä Demari 30.1.). Turhaan?

Muuntogeenisiä eli gm-lajikkeita viljellään yhä laajemmin, jo 90 milj. ha alalla. Varsinkin kehitysmaissa niiden tuotanto kasvaa nyt nopeasti, 23 % vuodessa. Todellisuudessa nopeamminkin, sillä kehitysmaissa viljelijät myyvät toisilleen ns. harmaata kylvösiementä, joka ei näy tilastoissa. Intiassa levitetään näin myös "omatekoista" gm-puuvillaa.

Kirjoittaja on ammattimainen biotekniikan vastustaja, mutta hän myy medialle myös muita "uutisia", kuten "Murha syvyyksissä" (kalastus) ja "Paniikin aika" (ilmasto) (ks. Radio EcoShock).

Jutussaan hän käytti jalostuksen "asiantuntijoina" geenivastustajien äänitorvia (Maan ystävät, Polaris Institute). Ekologiaa, kasvibiologiaa tai kasvinjalostusta ne eivät tunne (maaloudesta tiedetään toki homeopatia, yrtit ja astrologia).

Väitteet olivat pääosin vanhaa pötyä.

Kuten väite, että geenitekniikka ei auta, koska eräs bataatin koelinja ei kestänytkään tautivirusta Keniassa. Akatemiaprofessori **Jari Valkonen** ampui tämän myytin alas jo vuosi sitten. Jalostustekniikasta ei ollut kyse, vaan virustiedoissa oli puutteita. Keniassa bataatin viruskanta on toinen kuin koetta aloitettaessa vielä tiedettiin. Työ jatkuu, ja bataattia jalostetaan nyt kestäväksi tätä Itä-Afrikan viruskantaa vastaan.

Geenitekniikan avulla tärkeät viljelykasvit voidaan jalostaa viruskestäviksi, mikä toisi satoturvaa ja säästäisi koskemattonta luontoa kehitysmaissa. Tropiikissa virustaudit tekevät täystuhoa viljelmillä. Perinnejalostus voi auttaa vain harvoin, sillä viruskestävyyttä ei useinkaan löydy kasvinjalostusaineistoista.

Etiikkaa selkänahasta?

Kaikkialla maailmassa "omatekoiset" maatiislajikkeet ovat nopeasti korvautumassa tieteellisesti jalostetuilla lajikkeilla. Viljelijät haluavat kasvattaa parempia lajikkeita, eikä sen estäminen olisi eettisesti hyväksyttävää.

Kehitysmaiden pienviljelijöille tuputetaan elämäntehtävää museon vahtimestarina. "Eko"romantiikka vaatii köyhien raatavan yhä vain heikkotuottoisten lajikkeiden varassa, terveytensä ja koskemattoman luonnon kustannuksella.

Biologian ja talouden kannalta muinaislajikkeiden paikka ei kuitenkaan ole tuotannossa, vaan niiden geenikirjo täytyy säilyttää yhteisissä geenipankeissa tulevaisuuden kasvinjalostuksen avuksi.

Parempaa ruokaa ihmisenemmistölle

Tuotannon kasvu nojaa vielä perinteisiin gm-lajikkeisiin (soijalla, maissilla ja puuvillalla). Tärkein ruokakasvi, riisi, on kuitenkin tulossa mukaan. Iran viljelee jo hyönteiskestävää riisiä. Maailman

riisintutkimuskeskuksen (IRRI) uusissa linjoissa on jo paljon A-vitamiinia, ja niitä koeviljellään laajasti kehitysmaissa. Kiina on jalostanut kasveihinsa taudin-, tuholaisten- ja suolankestävyyttä, ja suuri joukko omia gm-lajikkeita odottaa hyväksymistä viljelyyn.



Maissin juurikuoriainen tuli Eurooppaan ja tuhoaa nyt viljelmiä. Sen toukka jyrää maissin juuret poikki, ja kasvit kaatuvat. Kuva: Marlin E. Rice

Intia on jalostanut mm. hyönteiskestävän puuvillan, suolankestävän riisin, sekä proteiiniriisin ja -perunan. Proteiinia on mukuloissa nyt enemmän, ja se on paljon terveellisempää. Kun perunan luontaiset aminohappopuutokset korjattiin, proteiinin laatu vastaa nyt Maailman terveysjärjestön suosituksia.

Egypti taas kehitti tarpeisiinsa kuivankestävän vehnän. Kestävyysgeeni saatiin ohrasta. Tavallinen vehnä vaatii kahdeksan kastelukertaa, mutta muuntogeeninen vehnä tuottaa sadon yhdellä kastelulla. Kestävää kehitystä.

Viruskestävä papaija pelasti kokonaisen elinkeinon Havaijilla ja auttaa pian myös Aasian maissa, joissa papaijan virus leviää.

Puuvilla oli maailman myrkytetyin viljelykasvi, mutta hyönteiskestävät lajikkeet vähentävät myrkkynuuskutukset murto-osaan (vaikeissakin oloissa puoleen). Satoa saadaan enemmän, laatu paranee ja nettotulot kasvavat. Viljelijät ovat terveempiä ja pellon eliöstö monipuolistuu.

Eurooppa tarvitsisi ainakin rutonkestäviä perunoita. Kaikille rutturoduille vastustuskykyisiä lajikkeita on jo jalostettu Amerikassa noutamalla kestävyysgeeni puhtaana villiperunasta geeniteknikan avulla. Viljelykokeet alkoivat viime kesänä Ruotsissa ja laajenevat tänä vuonna Irlantiin, Hollantiin ja Saksaan.

Rutonkestävä peruna vähentäisi Euroopassa satotuhoja 860 miljoonaa kg ja torjunta-aineruiskutuksia 7,5 miljoonaa kg vuodessa. Epidemiat rajoittuisivat tautia levittävien luomupeltojen ympäristöön, ja kaupan perunoiden laatu paranisi.

Maissin juurikuoriainen leviää Itävallasta vauhdilla läpi maanosan. Pian EU voi valita: viljelläänkö kestäviä gm-lajikkeita vai kastellaanko maissimaita kovilla myrkyillä.



Tutut perunalajikkeet voidaan jalostaa jälkikäteen rutonkestäviksi (oikealla). Kestävyyegeeni kaikkia tunnettuja rutturoutuja vastaan löytyi villistä perunalajista, ja se voidaan lisätä lajikkeisiin puhtaana geenitekniikalla. Jos niin halutaan, ominaisuus voidaan ohjata ilmentymään vain lehdistä ja varsissa, joiden kautta rutto leviää kasvustossa. Kuva: University of Wisconsin.

Köyhien maiden esterata

Paljon tärkeitä uusia ominaisuuksia on jo jalostettu yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa. Miksi ne eivät vielä ole tuotannossa, ihmettelee Leahy.

Edistyksen tulppana on EU:n politiikka. Hidas, raskas ja kallis byrokratia syrjii perusteettomasti uutta biologiala. Se todetaan myös WTO:n laajassa selvityksessä, joka julkaistaan lähipäivinä.

Ennen kuin kehitysmää voi ryhtyä viljelemään omia elintärkeitä kasvejaan - vaikkapa vitamiiniriisiä tai proteiiniperunoita - ne täytyy hyväksyttää etukäteen EU-elimissä. Muutoin on tuontikieltoja tiedossa. Siinä palaa köyhiltä rahaa ja aikaa (mikä oli "aktivistien" tarkoituskin).

Järjestelmästä on luotu kolmannelle maailmalle kaupan este ja pysähdyksen moottori.

Turvallista kehitystä

Kasvinjalostus on arpapeliä. Vanhassa jalostuksessa noutogeenin mukana kasviin tuli aina myös tuhansia tuntemattomia, kenties haitallisia geenejä, joista oli mahdotonta päästä enää kokonaan eroon. Vierasperäistä perimäainesta siirtyi kasviin miljoona kertaa enemmän kuin uudessa, geenitekniikkaa hyödyntävässä jalostuksessa.

Nykyaikainen täsmäjalostus on monessa suhteessa hallitumpaa ja usein turvallisempaa kuin vanhat menetelmät. Uuden osaamisen ansiosta voidaan toivottu geeni noutaa villikasvista viljelylajikkeisiin puhtaana, ilman salamatkustajia. Näin voidaan hallitummin hyödyntää kasvien biologista monimuotoisuutta ja ottaa oppia villisukulaisten ekologisesta osaamisesta.

Muuntogeeniset viljelykasvit käyvät lisäksi läpi pitkän ja tiukan turvallisuusarvioinnin ennen kuin kasvi hyväksytään käyttöön. Vanhoilta lajikkeilta sellaista ei vaadita (eikä tehdä) – ei juuri voitaisikaan, sillä vanhat jalostusmenetelmät ("black box") eivät anna tarpeeksi tietoa kasvin muutoksista.

Maailma muuttuu ehkä nopeammin kuin ennen. Rasitamme luontoa vielä liikaa. Ihmiskunnan ja ympäristön ongelmiin on vastattava, eikä se onnistu ilman luonnontieteiden parasta osaamista.

Tulevaisuutemme tähden uutta geenitietoa on sovellettava laajasti teollisuudessa ja elintarviketuotannossa. Biotutkimus on turvattava, ei tärveltävä.

Jussi Tammissola

Kirjoittaja on maatalous- ja metsätieteiden tohtori ja kasvinjalostuksen dosentti.

Tietoa kasvibiologiasta on sivustolla www.geenit.fi