

Vierasylö

Kaikki viljelijät hyötyvät gm-kasveista

(Maaseudun Tulevaisuus 7.9.2007)

Muuntogeeniset eli geenimuunnellut (gm) eliöt ovat organismeja, joihin on geenitekniikan avulla joko siirretty keinotekoisesti uusia geenejä samasta tai jostain toisesta lajista tai sitten niiden omien geenien toimintaa on geenitekniikan keinoin joko tehostettu tai kokonaan sammutettu.

Muuntogeenistä maissia ja soijaa alettiin viljellä laajoilla aloilla ensi kertaa Yhdysvalloissa 1996. Vuonna 2006 saavutettiin merkittävä virstanpylväs, kun muuntogeenisten kasvien viljelypinta-ala ylitti ensimmäisen kerran 100 miljoonan hehtaarin rajan ja on siis nyt yli 50 kertaa suurempi kuin Suomen koko viljelty pinta-ala.

Kaikkiaan 10,3 miljoonaa viljelijää 22 eri maassa viljeli yhteensä 102 miljoonan hehtaarin alalla muuntogeenisiä kasveja. Tämä on 6,8 prosenttia maapallon koko viljelystä pinta-alasta.

Muuntogeenisten kasvien viljelypinta-ala on kasvanut keskimäärin 13 prosentin vuosivauhdilla. Pelkästään vuodesta 2005 vuoteen 2006 kasvu oli 12 miljoonaa hehtaaria 90 miljoonasta 102 miljoonaan. Tämä todistaa viljelijöiden luottamuksesta geenimuunteluun.

Kestävyyttä tauteja ja tuholaisia vastaan

Muuntogeenisiä kasveja hyödyntävissä maissa on yli puolet, 776 miljoonaa hehtaaria, maapallon kaikkiaan 1,5 miljardista peltohehtaarista. Näissä maissa siis jo noin 13 prosenttia pelloista on muuntogeenisillä kasveilla.

Eniten viljellään muuntogeenistä soijaa, maissia, puuvillaa ja rapsia. Vähäinen osa peltoalasta on muilla geenimuokatuilla kasveilla, joita ovat riisi, kurpitsa, papaija, peruna, pippuri, tomaatti ja tupakka.

Jo vuonna 2003 oli geenisiirtoja kasveihin tehty jo 3 000–4 000.

Suurin osa viljelykasveihin geenisiirroilla siirretyistä ominaisuuksista parantaa kasvien kestävyyttä tauteja ja tuholaisia vastaan. Laatuominaisuuksia on paranneltu 16 prosentissa kaikista geenisiirroista. Suurin yksittäinen ominaisuusryhmä, 28 prosenttia, on torjunta-ainekestävyys. Seuraavina tulevat viruskestävyys, 16 prosenttia, ja tuhohyönteiskestävyys, 15 prosenttia. Sienitauteja kestävä 9 prosenttia kaikista muuntogeenisistä kasveista ja bakteereja 5 prosenttia. Erilaista stressiä, kuten kylmyyttä, kuivuutta tai suolapitoista maata, kestäviä lajikkeita on 3 prosenttia ja muita 7 prosenttia.

Valtaosa viljelijöistä kehitysmaissa

Niistä 22 maasta, joissa muuntogeenisiä kasveja viljellään, 11 on teollisuusmaissa ja 11 kehittyvissä maissa. Nämä maat ovat viljelyn pinta-alan suuruusjärjestyksessä seuraavat: Yhdysvallat, Argentiina, Brasilia, Intia, Kiina, Paraguay, Etelä-Afrikka, Uruguay, Filippiinit, Australia, Romania, Meksiko, Espanja, Kolumbia, Ranska, Iran, Honduras, Tshekin tasavalta, Portugali, Saksa ja Slovakia. Yhdysvalloissa jo 60 prosenttia peltoalasta on muuntogeenisillä kasveilla.

Viljelijöistä valtava enemmistö, 9,3 miljoonaa eli 90 prosenttia, oli pienviljelijöitä kehittyvissä maissa. Useimmat heistä, 6,8 miljoonaa oli kiinalaisia. Seuraavaksi eniten heitä oli Intiassa, 2,3 miljoonaa, Filippiineillä, 100 000 ja useita tuhansia Etelä-Afrikassa mukaan luettuna monet naispuoliset puuvillan viljelijät.

Kaikki geenimuokattuja kasveja viljelevät maat ovat saaneet niistä lisää tuloja. Näin ei näytä toteutuneen epäily, että kansainväliset suuryritykset suistaisivat kalliilla siemenhinnoilla kehitysmaat entistä pahempaan ahdinkoon. Tulonlisää kertyy koska sadot paranevat, rikkakasvi- ja hyönteistuhot vähenevät, eivätkä kasvukauden ruiskutukset vaurioita kasveja. Myös energiaa säästyy sillä polttoaineen kulutus vähenee, kun ruiskutuksia tehdään vain tarvittaessa. Lisäksi korjuu halpenee, koska sadot ovat puhtaampia rikkakasvien ja tuholaisten huetessa. Muuntogeenisten kasvien viljelykustannukset ovat siis pienempiä kuin tavanomaisten lajikkeiden. Tästä hyötyvät viljelijöiden lisäksi myös elintarviketeollisuus ja kuluttajat.

Lähes puolet hyödystä kehitysmaihin

Muuntogeenisten kasvien viljelyn ensimmäisen vuosikymmenen aikana, vuosina 1996–2005, viljelijöiden niistä saama taloudellinen hyöty koko maailmassa oli 19,8 miljardia euroa. Tästä kehittyvien maiden osuudeksi tuli 9,5 miljardia ja teollisuusmaiden 10,3 miljardia.

Tulonlisää kertyi mm. siitä, että hyönteismyrkkujen käyttö muuntogeenisten kasvien viljelymailla väheni 15 %, koska kasvit itse ovat monille hyönteisille, mutta ei kuitenkaan ihmisille tai muille nisäkkäille, myrkyllisiä. Tällainen hyönteismyrkky on Bt-toksiini, jota näissä gm-lajikkeissa tuottaa *Bacillus thuringensis*-nimisestä maaperäbakteerista niihin siirretty geeni. Bakteeria sinänsä on käytetty hyönteismyrkkinä kärpästen torjuntaan hyvin tuloksin mm. Afrikassa.

Myös rikkakasvihävitteiden käyttö väheni niillä viljelmillä, joilla kasvatettiin glyfosaattia (kauppanimi Roundup) sietäviä kasveja. Glyfosaatti on kasvispesifinen, luonnossa nopeasti hajoava rikkakasvihävitte, joka on ihmiselle vaaraton.

Kun viljelty lajike on geenimuokkauksella jalostettu sitä kestäväksi, voidaan ruiskutus tehdä hyvin varhaisessa kehitysvaiheessa ja joka tapauksessa vain tarvittaessa. Lisäksi vältetään rajumpien, luontoon kertyvien myrkkujen käytöltä ja haluttaessa voidaan käyttää suorakylvöä kun ei tarvitse kylvää myrkyä peltoon. Vaara, että muut kasvilajit tulisivat myös vastustuskykyisiksi, voidaan välttää sillä, että viljelykasvista tehdään kahta tai useampaa eri rikkakasvihävitettä kestävä ja näitä käytetään sitten vuorotellen. Tällaisia kaksoisresistenttejä maissilajikkeita on jo koeviljelyssä.

On jokseenkin varmaa, että muuntogeenisten kasvien viljely ja niistä saatava hyöty lisääntyvät seuraavan kymmenen vuoden aikana, vuosina 2006–2015, vähintään yhtä voimakkaasti kuin niiden laajamittaisen käytön ensimmäisenäkin vuosikymmenenä.

PETTER PORTIN
Kirjoittaja on Turun yliopiston
perinnöllisyystieteen emeritusprofessori