

Puhtainta mahdollista kasvinjalostusta

(Sipoon Sanomat 17.2.2011)

Opiskelija, yrittäjä ja biodynaamikko eivät tyydy tieteen yhteisymmärrykseen, vaan he keräävät lehteen geenitarinoita (SS 3.2.), joita kehitetään okkultismin keskuksissa (Maharishi-kultti ja antroposofia). Näitä pelottelukertomuksia löytyy netistä ja [joogalentäjä](#) Jeffrey M. Smithin pokkarista ("Petoksen siemenet") sekä niihin perustuvista tv-ohjelmista.

[Maharishi-kultti](#) eli joogalentäjät on uushindulainen uskonto. [Antroposofia](#) taas perustuu tähdistä ennustamiseen ja jälleensyntymiseen (biodynamiikka on sen maatalousoppi).

Näiden kampanjatarinoiden väitteet ovat perättömiä, kuten tiede on osoittanut yleensä jo kauan sitten. Osa niistä on sciifiä, biologian perustietojen puutetta ja väärinkäsityksiä. Mutta osa on harhautuksia sekä tieteen tulosten vääristelyä tai väärentämistä, mikä [huolestuttaa](#) tiedeväkeä.

Eduskunnalle luovutetun [geeniveto](#) (SS 27.1.) on allekirjoittanut 326 tohtoritason tutkijaa, joista 146 on professoreita. Joukossa on muun muassa neljä kasvinviljelyn, 12 genetiikan ja jalostuksen, neljä ympäristötieteen sekä 10 ekologian ja populaatiobiologian professoria ([www.geenit.fi](#)).

Muuntogeenisistä kasvilajikkeista [ei ole ollut haittoja](#), hyötyjä kylläkin, osoittaa [EU:n juuri julkaistu yhteenveto](#) 500 riippumattoman tutkimusryhmän tuloksista 25 vuoden ajalta. Samaan päätyi [USA:n tiedeneuvosto](#), käytyään läpi vuosikymmenen viljelykokemukset Amerikassa. Gm-lajikkeista ovat hyötynneet yhtä hyvin viljelijät, jalostajat, kuluttajat kuin ympäristökin.

"Gm-lajikkeilla allergiavaara on ratkaisevasti pienempi

Aloitetaan A:sta – allergiat. Perinteisessä jalostuksessa kasvista toiseen liikkuu jopa kymmeniä, tuntemattomia allergiageenejä. Niiden kaikkien tutkiminen uudessa lajikkeessa olisi siksi mahdollonta. Niinpä mitään allergiatutkimuksia ei perinnejalostuksen lajikkeilta vaadita – eikä tehdä.

Perinteinen vihreä kiivi on todellinen allergiapommi allergiaa taipuvaisille. Muodikkaassa keltaisessa kiivissä on siihen verrattuna peräti seitsemän uutta allergiaproteiinia. Nämäkin perinnejalostuksen tuotteet ovat täysin vapaasti myynnissä kauppojen hyllyillä – ilman mitään varoitusmerkin-töjä!

Gm-lajikkeilla allergiavaara on ratkaisevasti [pienempi](#) kuin [perinteisessä](#) kasvinjalostuksessa. Uudessa geenimuuntelussa kasvin perimää näet muutetaan vain yhdessä, hyvin tunnetussa kohdassa ja pilkkuntarkasti ([www.geenit.fi](#)).

Koska kasviin jalostettu geenimuoto tunnetaan, myös sen allergiavaikutukset voidaan tutkia – ja ne myös aina tutkitaan, Maailman elintarvike- ja terveysjärjestöjen yhteisten normien mukaisesti. Suomen uuselintarvikelautakunnassa on jäsenenä allergiaprofessori.



Paha allergisoija. Aasiassa japaninsetrin siitepöly aiheuttaa pahoja allergioita. Setriallergia voidaan pian [parantaa syötävällä rokotteella](#), joka on jalostettu riisinjyviin. Allergialta suojaava immunisatio syntyy, kun muuntogeenistä hoitorisiä syödään muutaman viikon ajan. Kuva: ©Gaspar Avila.

Miksi biologit arvostavat nyt geenimuuntelua? Minäkin, joka olin ensimmäinen kasvien [geenimuuntelun vastustaja](#) Suomessa 1980-luvulla.

No, uusi geenimuuntelu on [puhtainta](#) kenties koskaan [mahdollista](#) kasvinjalostusta. Se on usein tuhansia kertoja puhtaampaa, kymmeniä kertoja tuloksettaampaa ja satoja kertoja turvallisempaa kuin perinteinen kasvinjalostus – jota itsekin olen opettanut yliopistossa 40 vuotta.

Esimerkiksi vehnän 17 miljardin dna-emäksen ketjussa voidaan nyt valita yksi tietty dna-emäs ja vaihtaa se paremmaksi – ilman ainoatakaan muuta muutosta vehnän perimässä.

”Poliitikkojen vaatimuksesta” vehnän kromosomeihin ollaan nyt kuitenkin perinnejalostuksella ympärimässä satunnaisesti kromosomin pätkiä jopa viidestä eri juolavehnälajista. Taudinkestävyttä tavoitellaan. Vanha konsti on pelottavan likaista puuhaa: vehnään tulee pysyvästi [satoja tai tuhansia](#) tuntemattomia villilajien genejä, joista monet voivat olla haitaksi vehnälle tai meille.

”Syötävästä puuvillasta riittäisi proteiinia puolelle miljardille

Uusi täsmämuuntelu on myös paljon hienovaraisempaa kuin perinnejalostus. Siksi sen avulla saadaan aikaan tärkeitä ruoka- ja energiakasveja, joiden jalostaminen entisillä keinoilla olisi mahdollonta. Niitä tarvitaan kipeästi luonnon ja ihmisen suojelemiseksi kriisien maailmassa.

Täsmämuuntelun avulla puuvillan siemenet on jalostettu syötäväiksi: gossypol-myrkyn muodostuminen estettiin vain siemenissä. Perinnejalostuksella se olisi mahdotonta. [Syötävästä puuvillasta](#) riittäisi arvokasta proteiinia puolelle miljardille ihmiselle kehitysmaissa.

Trooppinen sokeriruoko on ekotehokkain etanolikasvi. Geenimuuntelulla sen [sokeripitoisuus](#) on nyt [kaksinkertaistettu](#), yhdellä jalostusaskella. Gm-sokeriruoko tuottaa soluihinsa tavallisen ruokosokerin lisäksi saman määrän terveysvaikutteista isomaltuloosia, jolloin etanolia saadaan kaksin verroin hehtaarilta. Lisäämällä isomaltuloosia rehuihin saadaan kotieläinten metaanipäästöt vähemmän.

Kuusikymmentä vuotta sitten syötiin maukkaampia, ”hymyileviä banaaneja” (Gros Michel). Kun sienitauti hävitti sen viljelmät, olemme saaneet tyytyä huonompiin lajikkeisiin (Cavendish). Nekin uhkaavat nyt sortua uusien tautirotujien levitessä – viljelmiä joudutaan ruiskuttamaan torjunta-aineilla jopa 70 kertaa vuodessa.

Kehitysmaa Ugandassa tapahtuu nyt kuitenkin vanhan [suosikkilajikkeen ylösnousemus](#): hymyilevä banaani jalostettiin taudinkestäväksi tuomalla siihen kaksi suojageeniä riisistä. Muualla maailmassa maukkaampia gm-banaaneja syödään jo tällä vuosikymmenellä. Eurooppa taitaa jäädä ilman – taikauskon takia.

Jussi Tammisola

MMT, FL, kasvinjalostuksen dosentti (HY)