

# Tutkija: Geenimuuntelu auttaisi ruokkimaan nälkäiset

Geenimuuntelu tarjoaa mahdollisuuksia ruokkia maapallon kasvava väestö. Muuta realistista vaihtoehtoa ei assistentti **Markku Keinänen** mukaan ole, sillä viljelykelpoista maata on yhä vähemmän käytössä.

Maatalousmaan määrä vähenee koko ajan muun muassa suolaantumisen, eroosion sekä rakentamisen seurauksena. Lisäksi ilmastomuutos vaikuttaa viljelyoloihin eri puolilla maapalloa, ja maatalouden käyttämästä kasteluvedestä alkaa olla pula.

Samaan aikaan maapallon väkimäärä jatkaa kasvuaan, vuonna 2050 meitä voi olla jo yli 12 miljardia.

”Miten ruoka saadaan riittämään kaikille?” kysyy Itä-Suomen yliopistossa työskentelevä Keinänen. ”Tuottavimmat alueet on jo valjastettu maataloudelle eikä lisäalan raivaaminen ole mahdollinen vaihtoehto.”

Keinänen mukaan viljelykas-

vien satojen kasvattaminen on ainoa ratkaisu.

”Olisi tyhmää jättää geenimuuntelun suomat mahdollisuudet käyttämättä.”

Keinänen alusti keskiviikkona Biotekniikan neuvottelukunnan järjestämässä tilaisuudessa. Hän on neuvottelukunnan jäsen.

## Toinen gm-sukupolvi tulossa

Tällä hetkellä maailmalla viljeltävät gm-kasvit ovat niin sanottuja ensimmäisen polven sovellutuksia.

Seuraavan sukupolven gm-sovellukset ovat jo näköpiirissä ja lupahakemuksia on jätetty, Keinänen kertoo.

Keinänen uskoo yleisen ilma- piirin olevan suotuisa uusille gm-sovellutuksille, mikäli niillä saadaan kasveihin jokin sellainen ominaisuus, joka parantaa niiden kestävyttä vaikeissa oloissa, kuten kuivilla mailla tai

suolapitoisessa maaperässä.

Kasveista eniten kiinnostavat esimerkiksi riisi, maissi ja soke- riruoko.

Geenimuuntelun avulla on myös mahdollista saada jokin kasvi tuottamaan rokotetta tai puhdistamaan maaperää.

## Pientiloille sopivia lajikkeita on jo

Gm-kasvien kehittäminen on kallista ja niiden markkinoille saaminen lupahakemuksineen mutkikas prosessi. Siksi käytännössä vain suurilla, kansainvälisillä yrityksillä on varaa gm-kasvien jalostamiseen. Tilanne voisi Keinänen mukaan muuttua, ellei EU:n lupakäytäntö olisi niin tiukka.

”Kyse on myös poliittisesta valinnasta. On jo olemassa esimerkiksi banaanista ja muna- koisosta gm-lajikkeita, joita voi viljellä pienilläkin tiloilla.”

Geenimuuntelun vastustajat pelkäävät, että gm-siementä

## Esimerkkejä tulevaisuuden muuntogeenisten kasvien sovelluksista

Sovellus	Ominaisuus	Esimerkki kohdekasvista
■ Parantunut satoisuus	kuivuudenkestävyys suolankestävyys alumiinikestävyys taudinkestävyys	maissi riisi riisi, maissi, papaija peruna
■ Parantunut ravintoarvo	A-vitamiinin korkeampi pitoisuus kohotettu rautapitoisuus vähentyneet toksiinit tärkkelyskoostumus uusi rasvahappokoostumus	riisi, sinappi riisi kassava ohra, vehnä öljykasvit kuten rapsi, kookospähkinä
■ Parantuneet ominaisuudet	värimuutokset, makumuutokset	kukat (sininen ruusu), tomaatti
■ Lääketieteelliset sovellukset	rokotteiden tuotto	banaani, peruna, tomaatti, tupakka
■ Teollisuuden raaka-aineet	biohajoava muovi muokattu tärkkelys biopoltoaineet (alkoholi)	maissi maissi, peruna soke- riruoko
■ ”Itsesäätelävät” kasvit	geenivirran esto	rapsi, koivu
■ Ympäristönparannus, saastuneen maaperän puhdistaminen	elohopea kadmium	lituruoho tupakka

Lähde: Markku Keinänen, Itä-Suomen yliopisto

käyttävät pienviljelijät joutuisivat suuryhtiöiden talutus- nuoraan joutuessaan ostamaan

uuden siemenen joka vuosi. Keinänen muistuttaa, että siemenkauppa ja sopimustuotanto

ovat käytössä tavanomaisessa tuotannossa.

**MAIJA ALA-SIURUA**