

Tutkimuksen väliraportti 22.11.2005

Muuntogeenisen ja tavanomaisesti jalostetun perunan rinnakkaisviljely – kustannukset ja niiden kohdentuminen

Jussi Tuomisto,

MTT Agrifood Research Finland, Economic research.

jussi.tuomisto@mtt.fi

Johdanto: Tämän tutkimuksen tarkoituksena on arvioida KTTK:n tarkastusaineiston ja tilamallilaskelmien avulla, mitä kustannuksia aiheutuu eri perunalajikkeiden erilläänpidosta tilatasolla. Lisäksi tämä tutkimus arvioi, millainen tulee olemaan sopimustuotannon rooli lajikkeiden erilläänpidon varmistamiseksi. Rinnakkaisviljely on kallis toteuttaa: mitä tiukemmat erilläänpitovaatimukset ovat sitä korkeammaksi kustannukset nousevat. Viljelijän aloittaessa muuntogeenisten perunalajikkeiden viljely, hänen ei ole enää taloudellisesti kannattavaa palata samoilla lohkoilla tavanomaisten perunalajikkeiden viljelyyn. Kustannusten noustessa myös perunan ja perunatuotteiden tuontipaine ulkomailta lisääntyy. Geenitekniikan käyttöönotto ja erilläänpitovaatimukset lisäävät myös tarjontaketjun verkostoitumista.

Avainsanat: geenitekniikka, peruna, rinnakkaisviljely, tarjontaketju, sopimustuotanto, vertikaalinen koordinaatio, kannattavuus, kannattavuuskerroin.

Taloudelliset vaikutukset

Suomessa riippumaton valtiollinen laitos, Kasvintuotannon tarkastuskeskuksen siementarkastusosasto (KTTK) tarkastaa kaikki Suomen siemenperunaviljelykset. Ruokaperuna- ja tärkkelysperunaviljelyksiä ei tarkasteta muuten kuin pistokokein vaarallisten kasvitautien osalta.

Siemenperunantuotannon viljelytarkastukset kuitenkin antavat viitteitä siitä kuinka paljon vieraita lajikkeita perunalohkoilta on kasvustotarkastuksissa löytynyt. Huomioiduksi tulevat tällöin muun muassa eristystettäisyydet sellaisille lohkoille joissa viljellään toista lajiketta ja kuinka viljelykierto on vaikuttanut eri maahan jääneiden mukuloiden säilymiseen itämiskykyisinä.

Tutkimusaineisto

Vuosina 1998–2003 Kasvintuotannon tarkastuskeskus tarkasti 2 524 siemenperunanviljelystä, yhteensä 9 203 hehtaaria. Tarkastettavia mukuloita kerättiin tältä alalta 315 500 kappaletta. Vieraita lajikkeita näistä löytyi 256¹ mukulaa, eli 0,08 prosenttia tarkastetuista. Ainoastaan yhdellä siemenperunaviljelyksellä oli vieraita lajikkeita kasvustossa enemmän kuin 0,1 prosenttia. Viljelyksiä, joista löytyi vieraita lajikkeita, oli 50, eli 1,98 prosenttia viljelystarkastetuista. Näistä kymmenellä oli ollut perunaa edellisenä vuotena samalla lohkoilla ja 35:llä oli ollut perunaa samalla lohkoilla 3 vuotta aikaisemmin, jolloin oli ollut jotain muuta kasvia viljelyksessä kahtena vuotena. Kolmen vuoden takaisista perunanviljelyksistä ei muodostunut enää talvehtineiden perunoiden ongelmaa. Keskimääräinen viljelyetäisyys perunanviljelyksissä oli 57,6 metriä. Niillä lohkoilla, joilla lajikesekaannuksia oli ilmentynyt, keskietäisyys oli 8,9 metriä. Näistä 74 prosentilla etäisyys toiseen perunaviljelmään oli alle 3 metriä. Mukuloiden fyysinen siirtyminen lohkolta toiselle lisääntyy nopeasti, kun lohkojen etäisyydet ovat alle 3 metriä. Myös lohkojen koko näytti vaikuttavan lajikesekaannukseen. Kaikkien vuosina 1998–2003 viljelystarkastettujen siemenperunalohkojen keskikoko oli 3,65 hehtaaria. Niiltä viljelyksiltä, joilla vääriä lajikkeita löytyi, keskikoko oli 1,81 hehtaaria. Perunan talvehtiminen, lohkojen koot ja lohkojen etäisyydet vaikuttavat voimakkaimmin lajikesekaannuksiin. Taulukossa 1 on esitetty KTTK:n viljelystarkastusaineisto vuosilta 1998–2004.

Vuosina 1998–2005 KTTK tarkasti siemenperunan varastotarkastuksina 153,8 miljoonaa kiloa siemenperunaa. Tarkastettavia mukuloita kerättiin yhteensä 2,6 miljoonaa kappaletta tarkastettavien mukuloiden paino oli 147 tonnia, eli 0,096 % kokonaismäärästä. Tarkastuksissa löytyi ainoastaan 9 kappaletta väärää lajiketta (0,0001 %). Johtopäätös: varasto- ja lajikesekaannuksia ei käytännössä ollut tai tarkastajat eivät kyenneet erottamaan vääriä lajikkeita.

¹ Yhdeltä maatilalta löydettiin 180 kappaletta vääriä lajikkeita (Outlier-ongelma). Kyseinen siemenperunatila oli perussiementä tuottava tila, joten se täytyy ottaa huomioon vertailtaessa väärin lajikkeiden löytymistä perussiementä ja sertifioitua siementä tuottavilla tiloilla.

Taulukko 1. KTTK:n Viljelystarkastusaineisto vuosilta 1998–2004:

	Kaikki siemenperuna	Perussiemen
Tutkimusaineisto		
Tutkimusala (hehtaaria)	9 203	3 139
Testattuja lohkoja (kappaletta)	2 524	1 225
Tutkittujen mukuloiden määrä (kpl)	315 500	153 125
Tulokset		
Vieraita lajikkeita (kpl)	256	233
% kokonaismäärästä	0,08 %	0,15 %
- Outlier (yhdellä tilalla 180 kpl)	76	53
% kokonaismäärästä	0,02 %	0,03 %
Niiden lohkojen lukumäärä, joilta löytyi vieraita lajikkeita (kpl)	50	37
% lohkojen kokonaismäärästä	1,98 %	3,02 %
joista perunaa oli viljelty edellisenä vuonna (sama lajike) (kpl)	10	2
% niiden lohkojen lukumäärästä, joista löytyi vääriä lajikkeita	20,00 %	5,41 %
% kaikkien lohkojen kokonaismäärästä	0,40 %	0,16 %
joista perunaa oli viljelty kolme vuotta aikaisemmin (mahd. eri lajike) (kpl)	35	31
% niiden lohkojen lukumäärästä, joista löytyi vääriä lajikkeita	70,00 %	83,78 %
% kaikkien lohkojen kokonaismäärästä	1,39 %	2,53 %
Keskimääräinen viljelyetäisyys (metriä)	56,7	25,1
Niiden lohkojen keskimääräinen viljelyetäisyys, joilta oli löytynyt vääriä lajikkeita (metriä)	8,9	5,1
Keskimääräinen lohkokoko	3,6	2,6
Niiden lohkojen keskikoko, joilta oli löytynyt vääriä lajikkeita (ha)	1,8	1,0

Gm- ja ei-gm-ruokaperunan rinnakkaiselosta aiheutuvat kustannukset suomalaisilla maataloilla

Koska perunaa tuottavia kirjanpitotiloja on vain 19 ja ruokateollisuusperunaa tuottavia vain kolme, on niistä saatavien tietojen lisäksi taloudellisia vaikutuksia arvioitu tilamallilaskelmilla ja aikaisempien taloustutkimusten tuloksilla (mm. Tuomisto 2005, Tuomisto 2004, Tuomisto 2003, Turunen 2001). Tilamallilaskelmat ovat normaaleja tuotantokustannus- ja nettovoitolaskelmia. Laskelmien avulla on arvioitu, mitä taloudellisia vaikutuksia rinnakkaiselon eri toimenpiteet tulisi maksamaan tilatasolla suomalaisessa ruokaperunantuotannossa.

GM- ja tavanomaisen siemenperunan erilläänpito voidaan toteuttaa nykyisillä viljelykierrolla ja nykyisellä tarkastustoiminnalla. 0,3 %:n kynnyсарvo riittää siemenperunalle, koska nykyisinkin vääriä lajikkeita saa sertifioidulla siemenperunalla olla enintään 0,2 prosenttia ja perussiemennellä 0,1 prosenttia. (MMM:n asetus siemenperunakaupasta 112/2000, muutettu asetuksella 22/01).

Ruokaperunantuotannossa ongelmana on monokulttuuri ja viljelyn keskittyminen suppealle alueelle, vaikka todettakoon, että siemenperunantuotanto on alueellisesti vielä keskittyneempää. Ruokaperunan tuotantokustannus on 25,93 senttiä/kg (vaihteluväli 25,21–30,31 senttiä/kg) monokulttuurissa, kun lisäyssiemen tuotetaan itse omalla tilalla. Jos ruokaperunaa tuotettaisiin lajikesekaannuksen välttämiseksi samoilla tuotantovaatimuksilla kuin siemenperunaa, Nostaisi se ruokaperunakilon tuotantokustannusta 7,71 senttiä/kg (30 prosenttia) jokaista perunanviljelyvuotta kohti. Liitteessä 1 on esitettyä eri toimenpidevaatimusten vaikutus ruokaperunantuotannon tuotantokustannuksiin ja kannattavuuteen.

Väli vuosivaatimus

Yhdenkin väli vuoden vaatimus silloin kun siirrytään gm-perunasta tavanomaisen (ei-gm) perunan viljelyyn, muuttaa siirtymävuonna viljelyn kannattamattomaksi keskikokoisella päätoimisella 37,50 hehtaarin maatilalla. Yksi väli vuosi, jolloin lohkolle viljellään viljaa, nostaa ruokaperunan tuotantokustannusta 8,58 senttiä (24,9 %) (vaihteluväli 25,21–30,31 senttiä/kg) monokulttuurissa, kun perunan lisäyssiemen viljellään itse. Toisin sanoen, jos viljelijä viljelee gm-perunaa ja sen jälkeen siirtyy tavanomaisen perunan viljelyyn, yhden väli vuoden jälkeen, jonka aikana viljelijä on lohkolle viljellyt viljaa, ruokaperunan tuotantokustannus on ensimmäisenä perunanviljelyvuotena 8,58 senttiä korkeampi kuin ilman väli vuotta.

Kaksi väli vuotta nostaa ruokaperunan tuotantokustannusta 16,72 senttiä/kg (39,2 %) (vaihteluväli 8,77–22,46 senttiä/kg).

Väli vuosivaatimus vaikeuttaa viljelijän siirtymistä gm-perunan viljelystä tavanomaisen (ei-gm) perunan viljelyyn, koska ensimmäisen tavanomaisen perunan viljelyvuoden tuotantokustannus nousee liian korkeaksi. Tämä asettaa kilpailuedun gm-perunaa tuottavalle. Toisaalta tietoisuus ns. uponneista kustannuksista ja epävarmuudesta (tai riskistä) aiheutuvista kustannuksista saattaa estää viljelijää siirtymästä gm-perunan viljelyyn.

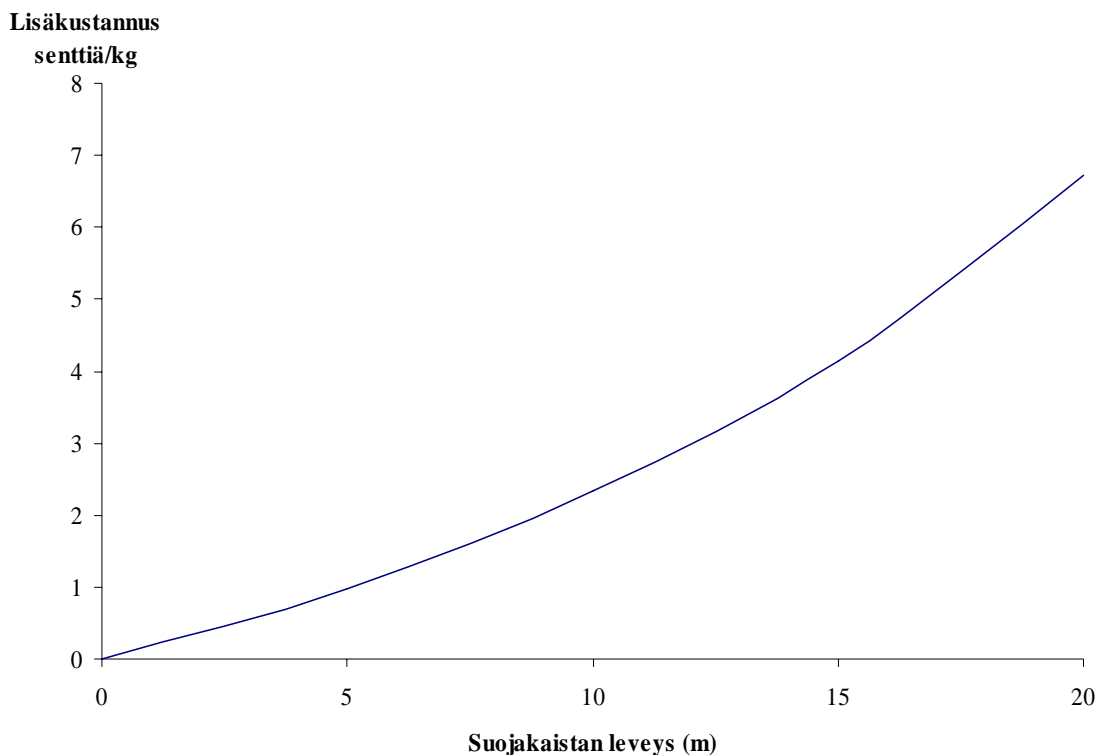
Suojakaistavaatimus

Oletuksena on, että perunaa viljellään ammattitaitoisesti, lohkon koko on kolme hehtaaria, suojakaista on lohkon jokaisella reunalla (perunaa viljellään perunanviljelykseen keskittyneellä alueella), lohko on neliön muotoinen ja suojakaistalla viljellään viljaa, joka korjataan.

Jos suojakaistavaatimus on 10 metriä, suojakaistan ala on kolmen hehtaarin lohkoissa 0,69 hehtaaria, (23 prosenttia kasvulohkon koosta). Silloin suojakaistavaatimus nostaa ruokaperunan tuotantokustannusta 2,34 senttiä/peruna-kg (vaihteluväli 1,41–3,60 senttiä/kg) eli 9 prosenttia. Viiden metrin suojakaista nostaa ruokaperunan tuotantokustannusta 0,98 senttiä/peruna-kg (vaihteluväli 0,61–1,71 senttiä/kg) eli 3,6 prosenttia. Kuviossa 1 ja liitteessä 1 on esitetty suojakaistan vaikutus perunantuotannon tuotantokustannukseen.

Mikäli suojakaistavaatimus asetetaan viljelijälle, joka viljelee gm-perunaa, kohdentuvat kustannukset gm-perunaa tuottavalle. Tämä asettaa kilpailuedun tavanomaista perunaa (ei-gm) viljelevälle.

Kuvio 1. Suojakaistasta aiheutuva lisäkustannus senttiä/peruna-kg



Muokkaus sadonkorjuun jälkeen

Kevyellä äestyksellä (joustopiikkiäkeellä) voidaan perunan sadonkorjuun jälkeen nostaa maahan jääneet mukulat pintaan niin, että ne jäätyisivät talvella, eivätkä olisi itämiskykyisiä seuraavana kasvukautena. Kevyt äestys nostaa ruokaperunan tuotantokustannusta 0,02 senttiä/kg (0,1 %). Kevyt äestys on halvin keino vähentää vieraiden lajikkeiden määrää seuraavana kasvukautena.

Sertifioidun siemenen käyttövelvoite

Sertifioidun siemenen käyttövelvoite ei lisää ruokaperunantuotannon tuotantokustannusta. Tällöin oletetaan, että lisäysseimentuotannosta vapautuva ala kasvattaa myytävän perunan tuotantoalaa 10 prosenttia. Lisäksi viljelijä voi saada koko peruna-alalle korkeamman, sopimustuotannon mukaisen perunantuotannon kansallisen tuen. Laskelmissa ei ole tällöin huomioitu, että mahdollisesti ruokaperunantuottajat käyttävät (sääntöjen vastaisesti) ruokaperunaa siemenenä silloin kun ruokaperunasta on ylituotantoa.

Johtopäätökset

Kahden vuoden karenssi GM-perunan jälkeen on kallis toteuttaa. Se johtaisi siihen, että viljelijän aloittaessa gm-perunan viljely, ei olisi taloudellisesti kannattavaa enää palata samoilla lohkoilla tavanomaisen perunan viljelyyn. Se antaisi kilpailuedun GM-perunalle. Kannattaisi miettiä, saavutettaisiinko sama tulos yhden vuoden karensilla.

10 metrin suojakaista on kallis toteuttaa. Se alentaa GM-perunan kilpailukykyä (mikäli vaatimus on vain gm-perunaa tuottavalle). Kannattaisi miettiä, saavutettaisiinko sama tulos pienemmällä suojakaistalla, varsinkin kun ottaa huomioon KTTK:n tarkastusaineiston, jonka mukaan lajikesekaannuksista 74 prosenttia oli lohkoilla, joilla etäisyys oli alle kolme metriä. 5 metrin suojakaista pitäisi riittää.

Muokkaus (kevyt äestys) sadonkorjuun jälkeen on halpa keino vähentää vieraiden lajikkeiden esiintymistä.

Perunan tuonti Ruotsista aiheuttaa 1,5–3,3 senttiä/kg kustannuslisän (olettaen, että perushinta sama kuin Suomessa). Mitä tiukemmaksi viljelyrajoitteet asetetaan, sitä korkeammaksi kustannukset nousevat ja sitä enemmän tuontiperuna tai tuontiperunatuotteet (myös geenimuokatut) saavat kilpailuetua. Tuontipaineet lisääntyvät varsinkin valmistuotteissa.

Geenitekniikan käyttöönotto lisää tarjontaketjun verkottumista: gm-siemen tulee markkinoille lajike-edustajien kautta. Perunalajikkeiden jalostaja kerää osa hyödystä itselleen ketjujen kautta. Mitä tiukemmat ovat gm-vapaan perunan lajikesekaannusrajat, sitä enemmän lajike-edustaja kykenee hyötymään suhteessa viljelijään: viljelijän on vaikeampi poistua gm-perunan tuotannosta kun lajikesekaannusrajat ovat korkeat. Toisaalta gm-perunan täytyy hyödyttää myös viljelijää, muuten gm-lajikkeita ei oteta viljelykseen.

Ongelmallisinta rinnakkaisviljelyn toteuttamisen suhteen on viljely kotitarvepalstoilla sekä maatalojen oman siemenlisäyksen (TOS-siemen) toteuttaminen. Lisäksi ongelmana on lajittelujätteen käsittely ja markkinointi. Tämä saattaa johtaa peiteltyyn toimintaan (moral hazard problem) esiintymiseen. Yhteiskunnan on vaikea valvoa, toimiiko viljelijä kaikissa tapauksissa sääntöjen mukaisesti. Näin voi tapahtua muun muassa perunan myynnissä suoraan tilalta.

Kirjallisuus

- Angevin, F., Colbach, N., Meynard, J.-M., Roturier C., Sweet J., Philp A., Menrad, K., Menrad, M., Wörner S., Kilpatrick J., Bonfini, L., Van den Eede, G. 2002. Scenarios for co-existence of genetically modified, conventional and organic crops in European agriculture. A synthesis report prepared by Anne-Katrin Bock, Karine Lheureux, Monique Libeau-Dulos, Hans Nilsagård, Emilio Rodriguez-Cerezo (IPTS - JRC). IPTS, Institute for Prospective Technological Studies. European Commission Joint Research Centre. Report EUR 20394EN. 66 p.
- Connor, A.J. & Dale, A.J. 1996. Reconsideration of pollen dispersal data from field trials of transgenic potatoes. *Theor. Appl. Genet.* 92: 505-508.
- Eijlander, R., & Stiekema, W.J. 1994. Biological containment of potato (*Solanum tuberosum*): Outcrossing to the related wild species black nightshade (*Solanum nigrum*) and bittersweet (*Solanum dulcamara*). *Sex Plant Reprod* 7: 29-40.
- KTTK 2003. Siementuotannon vuositilastot 2003–2004. Kasvintuotannon tarkastuskeskus (KTTK), Siementarkastusosasto (STO). (Seed production 2003 – 2004. Statistics. Plant Production Inspection Centre (KTTK), Seed testing department (STO))
- KTTK (2004). Luonnonmukainen maatalous 2003 - Tilastoja. Kasvintuotannon tarkastuskeskus (KTTK). (Natural Agriculture 2003 – Statistics. Plant Production Inspection Centre (KTTK)).
- Kuisma, P. 2005. Puhelinhaastattelu 24.5.2005. Johtaja Paavo Kuisma. Perunantutkimuslaitos. (Interview. 24th Maj, 2005. Director Paavo Kuisma. Potato Research Institute).
- McPartlan, H.C. & Dale, P.J. 1994. An assessment of gene transfer by pollen from field grown transgenic potatoes to non-transgenic potatoes and related species. *Transg. Res.* 3: 216-225.
- MMM 2004. Geenitekniikka ja luonnonvarat. Uusia mahdollisuuksia hallitusti hyödyntäen. Maa- ja metsätalousministeriö 2004. (Gene technology and the natural resources: Sensible utilization of new possibilities. The Finnish Ministry of Agriculture and Forestry 2004)
- MMM 2005. Muuntogeenisten viljelykasvien sekä tavanomaisten ja luonnonmukaisen maataloustuotannon rinnakkaiselon mahdollistamisesta Suomessa. Työryhmämuistio 2005:9. 31.5.2005. Rinnakkaiselon asiantuntijaryhmä, Maa- ja metsätalousministeriö, 84 s.(Enabling of co-existence between genetically modified (GM) crops and conventional (non-GM) and natural agricultural production in Finland. Work group report. 31th Maj 2005. The Finnish Ministry of Agriculture and Forestry. 84 p.)
- MTTL 2004. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2004. Niemi J & Ahlstedt J. (toim.): MTT Taloustutkimus, Julkaisuja 104. 94 s. (Finnish agriculture and rural industries 2004. Niemi, J. (ed.), Ahlstedt, J. (ed.) 2004. MTT Taloustutkimus. Julkaisuja 104a: 94 p.)
- Niemi, J. Mäkelä, S. Tuomisto, J 2003. The Distribution of Costs and Benefits from the Commercial Introduction of Genetically Modified Crops: A Case Study on Potato in Finland. A paper presented at the 7th ICABR Conference in Ravello, Italy, June 29 to July 3, 2003.

TIKE 2004. Maataloustilastollinen vuosikirja 2004. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus (TIKE). (Yearbook of Farm Statistics. Statistics of the Ministry of Agriculture and Forestry's information service centre (TIKE))

Turunen, H. 2001. Perunantuotannon tilamallit. (Farm models on potato production) Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen (MTT) taloustutkimuksen (MTTL) selvityksiä 23/2001. 62 p. Helsinki.

Tuomisto, J. 2003. Siemenperunan sopimustuotanto Suomessa. Sopimustuotanto siemenperunan markkinaepävarmuudesta aiheutuvan hyvinvointitappion alentajana. (Contracting in the Finnish Seed Potato Market, Contract Production as a Method to Reduce Welfare Loss Caused by Market Uncertainty of Seed Potato) MTT, Maa- ja elintarviketalous 22, 109 p., 17 appendices.

Tuomisto, J. 2004. Benefits and costs of the first wave of gene technology: A case study on potato in Finland. A paper presented at the 8 th ICABR International Conference on Agricultural Biotechnology: International Trade and Domestic Production Ravello (Italy), July 8 - 11, 2004. 19 p.

Tuomisto, J. 2005. Co-existence of GM and non-GM potato varieties on Finnish potato farms – potential costs and remedies. A paper presented at the 9 th ICABR International Conference on Agricultural Biotechnology: International Trade and Domestic Production Ravello (Italy), July 7 - 12, 2005. 21 p.

Tuomisto, J. ja Antila E. 2001. Tärkkelysperunan kannattavuusvertailu tilamallien avulla. (Calculation of profitability on starch potato production) Tärkkelysperunantuotannon käsikirja 17.10.2001 Seinäjoki.

Tynan, JL., Williams, MK., Conner, AJ., 1990. Low frequency of pollen dispersal from a field trial of transgenic potatoes. J. Genet. & Breed. 44: 303-306.

Virolainen, M. 2001. Geenitekniikan omaksumisen taloudelliset vaikutukset Suomen elintarvikeketjussa. Case-tutkimukset rypsiä ja perunasta (The distribution of costs and benefits from the commercial introduction of genetically modified crops: A case study on potato and turnip rape). MTT taloustutkimuksen (MTTL) selvityksiä 19/2001. Helsinki: MTT taloustutkimus. 49 s.

Liite 1. Nettovoittolaskelma GM- ja ei-GM-perunan rinnakkaisviljelystä aiheutuvista kustannuksista keskikokoisella suomalaisella päätoimisella ruokaperunatilalla (37,50 ha)

	Monokulttuuri		Pakollinen viljelykierto					Pakolliset suojakaistat				Erillinen varasto GM-tuotteelle (50/50)	Ylimääräinen puhdistus	Ylimääräinen äestys syksyllä	Ylimääräiset tarkastukset (KTTK)		
	Ei viljaa	Ei viljaa, 100 % sertifioitu siemen	50 % viljaa	1/3 viljaa	2/3 viljaa	50 % kesantoa	1/3 viljaa ja 1/3 perunaa	20 metrin suoja-kaista	15 metrin suoja-kaista	10 metrin suoja-kaista	5 metrin suoja-kaista				Laboratorio-tarkastus	Kasvusto-tarkastus	Kauppakunnos-tus-tarkastus
- Tarvikekustannus	100271	114658	50427	67067	33768	50336	33707	54409	65801	77292	88882	80656	80418	100312	80418	80418	80418
- Työkustannus	43484	54534	25050	34541	17699	25932	14784	23621	28426	33274	38164	41707	42866	43611	41707	41707	41707
- Yleiskustannus	6711	7157	5284	5822	4785	5221	4681	5346	5682	6022	6363	6087	6059	6714	6030	6030	6030
- Pääomakustannus	72538	73427	56040	61540	50541	56040	50541	57360	61122	64916	68744	69951	65939	72538	65939	65939	65939
TUOTANTO-KUSTANNUS	223004	249777	136802	168969	106793	137530	103713	140737	161031	181505	202153	198400	195283	223176	194094	194094	194094
+ Myyntitulo	228189	253543	116216	153540	78891	114094	77477	125174	150704	176457	202435	182551	182551	228189	182551	182551	182551
+ Tuotantotuet	27656	27656	23752	25054	22451	17177	21116	24065	24955	25853	26758	22125	22125	27656	22125	22125	22125
LIKEVAIHTO	255845	281200	139968	178594	101342	131272	98593	149238	175658	202310	229194	204676	204676	255845	204676	204676	204676
KÄYTTÖKATE 1 (ilman viljelijän palkkavaatimusta)	106486	109120	49141	65402	31008	43105	33488	56870	69610	82459	95424	74999	76360	106300	75401	75998	72060
KÄYTTÖKATE 2 (Viljelijän palkkavaatimus huomioitu)	86566	89200	37190	50252	22043	31946	25001	44002	54688	65372	76295	57859	57632	86380	58262	58859	54920
TYÖANSIO	44748	46139	-1835	10795	-16363	-7759	-13765	5070	15348	25713	36175	16310	20571	44559	19608	20220	16184
MAATALOUSTULO	67922	69506	18177	31861	2595	12253	5193	25335	36334	47426	58621	38019	41086	67732	40123	40735	36698
NETTOVOITTO	24828	26219	-13786	-4355	-25329	-18918	-22252	-7799	426	8626	17045	-829	1843	24638	2468	3080	-956
KANNATTAVUUS-KERROIN	1,58	1,61	0,57	0,88	0,09	0,39	0,19	0,76	1,01	1,22	1,41	0,98	1,05	1,57	1,07	1,08	0,97
Tuotantokustannus (€) 100 perunakiloa kohti	25,93	25,76	34,51	30,80	42,65	33,71	40,69	32,64	30,07	28,27	26,90	28,83	28,46	25,95	28,37	28,28	28,85
Erotus	0,00	-0,17	8,58	4,87	16,72	7,78	14,76	6,71	4,14	2,34	0,98	2,90	2,53	0,02	2,44	2,35	2,92