

## Ruoka ja geenit, luentokalvot 13.9.2012 /J.Tammisola

### (1.) Kasvit ja ravinto

2. Voimainos 1970
3. Voimainos 2011
4. Tämän päivän suurin haaste?
5. Laatu = luuloa? Myyteistä myntiksi kotimaisen ruoan lumokampanjalla
6. Syödään Suomen luonto?
7. Eliniän nopea kehitys — ennen olisit jo vainaa...
8. Satoisuus vaikuttaa suuresti viljelykasvien tuotantokustannuksiin
9. Ihminen ei ole mitä hän syö
10. Salaatin geenit
11. Kasvi ei osaa juosta karkuun...
12. Pisteliäs tarina välimerenmaista 1.
13. Pisteliäs tarina välimerenmaista 2.
14. Olisiko lehmä kaunosielu?
15. Rohtoraunioyrtti – luontaislääkinnän lippulaiva
16. Ystävä lahjoitti lapsiperheelle raunioyrtin ”mustajuurena”
17. Koivunlehtiä imettäville äideille?
18. ...tappavasta myrkkyhartsista piittaamatta?
19. Kiitosjuhlia vanhoille perunoille?
20. Punakoiso ja paprika ovat lintujen ruokaa
21. Mesimarja (*Rubus arcticus* L.). Arctic Bramble, Nectarberry, åkerbär – Suomen erikoisuus
22. Andien maatiaisperunat ovat terveydelle haitallisia
23. ”Ei säilöntäaineita”?...vai oliko himo säilöntäaineisiin ihmiskunnan menestyksen salaisuus?
24. Kiusatun kasvin kosto
25. Huonosti suojattu kesäkurpitsa
26. Sarjakukkaikasvit voivat aiheuttaa ihoon tulehduksellista valoihottumaa
27. Kuluttaja nauttii torjunta-aineita
28. Syö joka päivä matolääkettä vitamiinivihanneksena?
29. Hivenainepuutoksista rappeutumasairauksia
30. Suomen luonto suo kitsaasti seleeniä – ja luomussa sitä ei saa käyttää
31. Kuinka syödä vähemmän kasviksia, marjoja ja hedelmiä?
32. Kuinka Suomen lapset saisivat (vielä) vähemmän kasviksia, marjoja ja hedelmiä? No: luomulla...
33. Vanhat rodut ovat ”ekologisia” ...vai luonnonvarojen haaskausta?
34. Kehitysmaat vaativat ravitsevampaa ruokaa !
35. Uudet lajikkeet vain toisivat kehitysmäihin ”länsimaisen kulttuurin ja ajattelun ongelmat”
36. Miten ruokaa saadaan?— kuka kyykyttää?
37. Tuotteissa piilevät infektiot voivat altistaa ihmisiä vahingollisille aineille
38. Kaikki tallella...
39. Perhostuhon jäljissä pesii usein homeita
40. Perinteisen maissin homeisuus pimitettiin Italiassa
41. Kuolleisuus suolistoinfektioihin

42. Tuotantotapa ja tautiriski
43. Sikojen ulkotarhaus tuo turhia, suuria tautiriskejä
44. Syödään luonto elävältä – vai onko siinä itua?
45. Luomusatoa EU:ssa 2011
46. Siemenettömien kasvilajikkeiden jalostus kiellettävä?
47. ...mutta jos kasvilta tosiaan kysyttäisiin?
48. Taustaa: Perinteistä Frankenstein-ruokaa?
49. Maitoa juovat aikuiset ovat mutantteja
50. Aikuisille lypsetään vähälaktoosista maitoa?
51. Luonto itse testaa kasvin geenien vaientamista
52. Kasveilla lajirajojen ylittyminen on arkipäivää
53. Kelta- ja paimenmatara risteytyvät helposti
54. DVMO – tuntematon tappaja – on kiellettävä!
55. Vaihtoehto tieteelle... mitä siis sen tilalle? 1.
56. Vaihtoehto tieteelle... mitä siis sen tilalle? 2.
57. Vaihtoehto tieteelle... 3. ravisteltua taikavettä hoidoksi sairaille eläimille
58. Boiled is best
59. "Maito raakana, kiitos!"
60. Jo joutui armas aika ennen Pasteuria?
61. "Vihreä" Saksa hemmotteli viuluviikareita pastöroimat-tomalla maitotuotteella
62. Helsingin Juniorijouset ja elävä ravinto
63. Luonto antaa meille kaiken mitä tarvitsemme (rohdosmiljardööri A. Vogel)
64. Maittavaa terveystuotetta... vitalismilla?
65. Vitalismi... luomun aateperusta 1.
66. Vitalismi... luomun aateperusta 2.
67. Antroposofia... tähdistä ennustamista yhdeksännessä potenssissa 1.
68. Antroposofian tieto-oppi, biologia ja perinnöllisyystiede 2.
69. Antroposofian ekologia ja maataloustieteet 3.
70. 'Luomuvegaani' ...luonnon vastainen käsitteistö?
71. Kuuban tie on meidän tiemme...? (Suomesta luomumaa, Jorma Ollila 23.11.2010)
72. Nokia valitsee nyt laadun ja siirtyy luonnonmukaiseen viestintään?
73. Luomumaa Kuuba kuitenkin aikoo nousta...
74. Gm-tilapia on maukkaampaa, (eko)tehokkaampaa ja turvallisempaa ympäristölle
75. Asiakslähtöisyys lääkintähuollossa?
76. Lääketurismi - rahat pois sairailta eläkeläisiltä
77. Uskomuslääkintä syö maailmasta harvinaiset villikasvit
78. Sukupuuttojen syitä ihmisen aikakaudella
79. "Ihmisen ja veden tietoisuudet sulautuvat yhteen"
80. Ihminen seisoo maapallolla

## (2.) Perinteinen kasvinjalostus

2. Viljelykasveja täytyy muuttaa...
3. Viljelykasveja täytyy muuttaa ...ja on niitä jo aika lailla muutettukin
4. Kasvinjalostus on viljelykasvien perimän muuttamista
5. Satoisuus vaikuttaa suuresti viljelykasvien tuotantokustannuksiin
6. Kasvinjalostuksella kulttuuriin
7. Luomu. Ruokaa sellaisena kuin luonto sen tarkoitti
8. Porkkanoita sellaisina kuin ihminen ne halusi
9. "Luonto antaa meille kaiken mitä tarvitsemme"...? (A. Vogel, rohdosmiljardööri)
10. Teosintti – maissin esiäiti
11. Maissi (7000 v. — viisinkertainen mutanttihirviö
12. Maissin tähkä 1000 v. sitten (Peru)
13. Kasveilla lajirajojen ylittyminen on arkipäivää
14. Kelta- ja paimenmatara risteytyvät helposti
15. Karukka on karviaisen ja mustaherukan risteytymä 1.
16. Karukka on karviaisen ja mustaherukan risteytymä 2.
17. Kesyttääkö uusia villikasveja viljelyyn...?
18. ...vai kehittää keuhkoja kompromisseja klassillisilla risteytyksillä?
19. Aromi tärvääntyi, kun yhdisteltiin tuntemattomia geenejä tukussa, sattuman kauppaa
20. Geenin nouto risteyttämällä villilajista ja puhdistaminen takaisinristeityksillä
21. Olisiko sotkeminen jo kiellettävä?
22. Siemenettömien kasvilajikkeiden jalostus kiellettävä?
23. Hyönteiskestävä luomuselleri poltti sadonkorjaajien ihon
24. Huonosti suojattu kesäkurpitsa
25. Genetiikan merkkipaaluja
26. Geneettinen diversiteetti eli perinnöllinen monimuotoisuus
27. Onko ominaisuudessa geneettistä vaihtelua?
28. Ominaisuuden periytyvyysaste (heritabiliteetti, periytyvyys)
29. Valintajalostus (11 000 v.)
30. Valintajalostus (11 000 v.)
31. Risteytysjalostus (300 v.)
32. Risteytysjalostus (300 v.)
33. Risteytysjalostus (300 v.)
34. Mutaatiojalostus (70 v.)
35. "Kasvinjalostus ennen ja nyt" (Kauppalehti 22.8.2007)
36. Kasvilajikkeiden neljä perustyyppiä
37. Kehitysmaat vaativat ravitsevampaa ruokaa!
38. Miten ruokaa saadaan? – kuka kyykyttää?
39. Uudet [gm-]lajikkeet vain toisivat kehitysmaihin "länsimaisen kulttuurin ja ajattelun ongelmat"
40. Vanhat rodut ovat "ekologisia" ...vai luonnonvarojen haaskausta?
41. Maitoa juovat aikuiset ovat mutantteja
42. Landraces are being superseded by high-yielding varieties
43. Genetic backgrounds of modern wheat varieties are rich in developing countries
44. Share of dominant wheat cultivars is decreasing
45. Jalostuksen taide

### (3.) Kasvibioteekniikan menetelmiä

2. Mikrolisäysmenetelmä
3. Solu- ja solukkoviljelyyn perustuvat menetelmät
4. Klassillisia geenimuuntelumenetelmiä 1.
5. Klassillisia geenimuuntelumenetelmiä 2.
6. Klassillisia geenimuuntelumenetelmiä 3. Geenin siirto tupakkaan geenipyssyllä
7. Klassillisia geenimuuntelumenetelmiä 4.
8. Kasvigeenitekniiikan uusia kehityslinjoja
9. Nisäkkään keinotekoinen kromosomi (MAC)
10. Monta geeniä voidaan jalostaa kasviin yhtäikää minikromosomissa
11. Geenin vienti esivalittuun paikkaan kromosomissa rekombinaatiosysteemin avulla 1.
12. Geenin vienti esivalittuun paikkaan kromosomissa rekombinaatiosysteemin avulla 2.
13. Geenin vienti esivalittuun paikkaan kromosomissa rekombinaatiosysteemin avulla 3.
14. Geenin vienti esivalittuun paikkaan kromosomissa rekombinaatiosysteemin avulla 4.
15. (Merkki)geenin poisto muunnetusta kromosomista jälkikäteen (Cre/lox, FLP/FRT ym)
16. Uudet jalostusmenetelmät kasveilla. Säädäntö
17. Kohdennettu mutageneesi sinkkisorminukleaasien avulla 1.
18. Kohdennettu mutageneesi sinkkisorminukleaasien avulla 2.
19. Kohdennettu mutageneesi sinkkisorminukleaasien avulla 3.
20. Kohdennettu mutageneesi sinkkisorminukleaasien avulla 4.
21. Kohdennettu mutageneesi sinkkisorminukleaasien avulla 5.
22. Oligonukleotidiohjattu mutageneesi: Rapid Trait Development System (RTDS eli ODGM) 1.
23. Oligonukleotidiohjattu mutageneesi (RTDS) 2.
24. Oligonukleotidiohjattu mutageneesi (RTDS) 3.
25. Oligonukleotidiohjattu mutageneesi (RTDS) 4.
26. Kuinka voitaisiin viljellä huippuyksilöä lajikkeena? 1.
27. Taustaa: Perinteistä Frankenstein-ruokaa?
28. Taustaa: "Perinteiset" hybridilajikkeet
29. Kuinka voitaisiin viljellä huippuyksilöä lajikkeena? 4.
30. Kuinka voitaisiin viljellä huippuyksilöä lajikkeena? 5. "Käänteishybridit"
31. Kuinka voitaisiin viljellä huippuyksilöä lajikkeena? 6. Perinteiset hybridilajikkeet
32. Kuinka voitaisiin viljellä huippuyksilöä lajikkeena? 7. Perinteiset hybridilajikkeet
33. Kuinka voitaisiin viljellä huippuyksilöä lajikkeena? 8. Perinteiset hybridilajikkeet
34. Kuinka voitaisiin viljellä huippuyksilöä lajikkeena? 9. Perinteisistä "käänteishybrideihin"
35. Kuinka voitaisiin viljellä huippuyksilöä lajikkeena? 10. "Käänteishybridit"
36. Kuinka voitaisiin viljellä huippuyksilöä lajikkeena? 11. "Käänteishybridit"
37. Kuinka voitaisiin viljellä huippuyksilöä lajikkeena? 12. "Käänteishybridit"
38. Kuinka voitaisiin viljellä huippuyksilöä lajikkeena? 13. "Käänteishybridit"
39. Kuinka voitaisiin viljellä huippuyksilöä lajikkeena? 14. "Käänteishybridit"
40. Hybridilajikkeen lisääminen suvuttomien siementen (apomiksian) avulla 1.
41. Hybridilajikkeen lisääminen suvuttomien siementen (apomiksian) avulla 2.

#### (4.) Jalostuksen turvallisuus

2. Perinteistä Frankenstein-ruokaa?
3. Ruvetaan röhkimään...?
4. Ihminen ei ole mitä hän syö
5. Lajikohtaisia ravintovaatimuksia
6. Salaatin geenit
7. Mikä dna-jakso on vaarallinen?
8. Mikä dna-jakso on vaarallinen?
9. Kiusatun kasvin kosto
10. Huonosti suojattu kesäkurpitsa
11. Haittageenin sammutus perinteisesti vs. geenimuuntelulla 1.
12. Haittageenin sammutus perinteisesti vs. geenimuuntelulla 2.
13. Haittageenin sammutus perinteisesti vs. geenimuuntelulla 3.
14. Geneettisesti muunnettuja hienohelmoja?
15. Luonto itse testaa kasvin geenien vaihtamista
16. Haittageenin sammutus. Esim. 2. Syötävät puuvillansiemenet – proteiinia miljoonille kehitysmaissa
17. Haittageenin sammutus perinteisesti vs. geenimuuntelulla 6.
18. Hyötygeenin tuonti kasviin perinteisesti vs. geenimuuntelulla 1.
19. Viljelykasvien typpitaloutta tehostetaan kasvinjalostuksella
20. "Maissin" typpitalous paremmaksi kasvisukujen välisillä risteytyksillä?
21. Mikä sopii härälle tai Jupiterille, ei välttämättä sovi ihmiselle 4.
22. Hyötygeenin tuonti kasviin perinteisesti vs. geenimuuntelulla 5.
23. Kasveilla lajirajojen ylittyminen on arkipäivää
24. Kelta- ja paimenmatara risteytyvät helposti
25. Karukka on karviaisen ja mustaherukan risteytymä 1.
26. Karukka on karviaisen ja mustaherukan risteytymä 2.
27. Kesyttääkö uusia villikasveja viljelyyn...?
28. ...vai kehittää keuhkoja kompromisseja klassillisilla risteytyksillä?
29. Aromi tärväännyt, kun yhdisteltiin tuntemattomia geenejä sattuman kauppaa
30. Sotkeminen kiellettävä?
31. Geenin nouto risteyttämällä villilajista ja puhdistaminen takaisinristeytyksillä
32. Geeni siirtyy puhtaana uudessa jalostuksessa
33. Mutaatiojalostus (70 vuotta)
34. Jalostuksen vaikutukset ihmiseen ja ympäristöön...
35. Kasvinjalostuksen lipsahduksia
36. Kasvinjalostus on vain ensimmäinen suuri laatuvarmistus
37. Tieto ja osaaminen – vaarallista?
38. Syötävät puuvillansiemenet – proteiinia miljoonille kehitysmaissa
39. Monet jalostusominaisuudet ovat ekologisesti "kesyjä"
40. Biologisen monimuotoisuuden pääuhkia maailmassa
41. Geenikampanjoiden perusväittämiä 1.
42. Geenikampanjoiden perusväittämiä 2.
43. Yksi Ferrarin mutteri ei tee volkkarista kilpa-autoa 3.
44. Luonnon kasveista hyötygeenejä viljelykasveihin 4.
45. Himmeleitä jalostamaan? 5.

46. Olkityöt ja satoindeksin kehitys 6.
47. Geenikampanjoiden perusväittämiä 7.
48. 1989 Statement of Eucarpia on Risk Assessment Regarding the Release of Transgenic Plants
49. Genetiikan peruspäätelmiä 1.
50. Genetiikan peruspäätelmiä 2.
51. Lisää (hyper)linkkejä

### (5.) Kuinka vehnää pelastetaan perinnejalostuksella?

2. Mustaruoste uhkaa romahduttaa maailman vehnäsadot – jälleen
3. I. Leipävehnä ja juolavehnan sukulainen pakkoristeytetään keskenään\* – hybridisiemenpidetään hengissä ”keskoshoidolla” (alkionpelastus)
4. II. Lajiristeytymää pommitetaan säteilyllä kromosomien katkomiseksi
5. III. Lajihybriditä risteytetään takaisin vehnään 5–10 sukupolven ajan\* turhien villikromosomien karsimiseksi
6. ”Retro”keinojen ongelmia 1.
7. ”Retro”keinojen ongelmia 2.
8. ”Retro”keinojen ongelmia 3.
9. Joten...
10. Kun taas uudella geenimuuntelulla...
11. Joten geenikieltoa kampanjoidaan kilpailuvaltiksi...
12. ”Vaihtoehto” ei geenivastustajilla ole tavoitteena...
13. Epilogi: Agroekologia ei vastusta geenimuuntelua
14. Mitä on vaihtoehto tieteelle? No: humpuuki...
15. ”Luonto antaa meille kaiken mitä tarvitsemme” (rohdosmiljardööri A. Vogel)
16. ”Ihmisen ja veden tietoisuudet sulautuvat yhteen” (mystikko, geenivastustaja Mae-Wan Ho)

### (6a.) Geenimuuntelun uusia sovelluksia I

2. Kuinka uutta geneettistä tietotaitoa voidaan käyttää viljelykasvien ominaisuuksien parantamiseksi?
3. Mihin uutta kasvinjalostusta tarvitaan – ja miksi?
4. Mihin uutta kasvinjalostusta tarvitaan – ja miksi? 1.
5. Mihin uutta kasvinjalostusta tarvitaan – ja miksi? 2.
6. Vehnän satoisuuden geneettinen nousu taittui 1980-luvun lopulla: perinnejalostus ei enää tehoa
7. Geenimuuntelun käyttöalueita uudessa kasvinjalostuksessa
8. Syötävät puuvillansiemenet – proteiinia miljoonille kehitysmaissa
9. Syötävät puuvillansiemenet – proteiinia miljoonille kehitysmaissa (keskustelua vastustajien kanssa)
10. Banaani on kehitysmaiden neljänneksi tärkein ruokakasvi
11. Sienitautien evoluutio vie Chiquitan pian historian tunkiolle?
12. Cavendish-banaanien lähtölaskenta on alkanut?
13. ...vai pelastaako kaupan banaanit ”eläimen kikkare”
14. Suosikkibanaanin ylösnousemus – kehitysmaasta?
15. Maittavaa terveystuokaa... vitalismilla?
16. Kuinka jalostettiin ”kultainen riisi”?
17. Miljardien ravintoon tarpeeksi A-vitamiinia?
18. Lisää satoisuutta riisiin tehostamalla jyvän täyttymisgeenin toimintaa

19. Antosyaanitomaatti torjuu syöpää
20. Tomaattiin terveellisyyttä
21. ...ja makua
22. Gm-tilapia on maukkaampaa, (eko)tehokkaampaa ja turvallisempaa ympäristölle
23. Pitkäketjuisia omega3-öljyjä viljelykasveihin– terveyttä riskiryhmille
24. Sydänystävällisten öljykasvien jalostaminen
25. Muuntogeeninen lohi parantaisi kansanterveyttä
26. Jalostettuja kasveja, jotka ehkäisevät tai parantavat allergiaa/astmaa 1.
27. Jalostettuja kasveja, jotka ehkäisevät tai parantavat allergiaa/astmaa 2.
28. ...ilman pistoksia 3.
29. Muuntogeeninen rokote koivuallergiaan kehitteillä
30. Syödäänkö ehkäisevää rokotetta astmaan?
31. Soija-allergia on vakava ja yleinen vaiva maailmalla
32. Vähemmän allergisoivia soijalajikkeita jalostetaan...
33. ...geeni geeniltä
34. Varovaisuusperiaate
35. Maissin juurikuoriainen (Western Corn Rootworm) saapui ja valloittaa Eurooppaa
36. Juurikuoriainen kaataa maissipellot
37. Maissin juurikuoriainen (corn rootworm) Diabrotica barberi ym.
38. Tuhoisa vieraslaji leviää Euroopassa
39. ...ja vaatisi biologisesti kelpollisia hätätoimia
40. Juurikuoriaisia kestäväää maissia viljellään jo – muualla
41. Euroopan maissikoisa on paha tuholainen
42. Koisa vioittaa maissit ja tuo tähkiin homeita
43. Luonnonvarojen kestävä käyttö?
44. Viljelemmekö puuvillaa vai tuholaisen toukkia?
45. Yökkösenkestävä puuvilla pelasti Intian puuvillateollisuuden
46. Moth-resistant Bt cotton revived Indian cotton industry
47. Taudinkestävät viljelykasvit
48. Viruskestävyyden jalostaminen
49. Kasvien jalostaminen kestäviksi sienitaudeille
50. Home nauttii myös gerberasta...
51. Homehtuva gerbera kehitettiin
52. Tuotteissa piilevät infektiot voivat altistaa ihmisiä vahingollisille aineille
53. Viljelläkö ruttoa vai perunoita?
54. Perunarutto – maailman tuhoisin perunatauti
55. Perunalajikkeiden parantaminen kestäviksi perunarutolle
56. Villiperunasta saadaan laajaspektristä kestävyttä perunaruttoa vastaan
57. Rutonkestävyys parantaa laatua ja hyödyttää ympäristöä
58. Suositut vanhat lajikkeet voidaan pelastaa parantamalla niitä kohdistetusti
59. Prioneille kyytiä?
60. Insuliinia nyt gm-kasveilla kaikille edullisesti
61. Evoluutionsa alussa kaikki kasvit sietivät suolaa... nykyisin vain muutamat
62. Suolamaanviljelyn aika– murtovesi ja suolavesi käyttöön maataloudessa?
63. Suolankestävät lajikkeet puhdistavat maaperää

64. Halla saa pitkän nenän – viljat jalostetaan kylmänkestäviksi
65. Egyptin kuivankestävä vehnä
66. Kuivankestävyyden jalostaminen
67. ...varmistaa ruokaturvaa huonoissa oloissa
68. Kiusatun kasvin kosto
69. Huonosti suojattu kesäkurpitsa
70. Syö joka päivä matolääkettä vitamiinivihanneksena?
71. Kuluttaja nauttii torjunta-aineita
72. Andien pienviljelijöiden maataisperunat ovat terveydelle haitallisia
73. Kassava – ruokaturvaa köyhille?
74. Perinteinen kassava on keuhkoa ruokaa
75. Annos biokassavaa voi turvata päivän ravitsemuksen
76. Puutostaudit ovat suuri tappaja kehitysmaissa
77. Juurakot on jo jalostettu säilymään 3–4 viikkoa
78. Syanidin vähentäminen juurakossa
79. Kassavan juurakoiden proteiinipitoisuutta parannetaan 1.
80. Kassavan juurakoiden proteiinipitoisuutta parannetaan 2.

### (6b.) Geenimuuntelun uusia sovelluksia II

2. Viljelykasvien typpitaloutta tehostetaan kasvinjalostuksella
3. "Maissin" typpitalous paremmaksi kasvisukujen välisillä risteytyksillä?
4. Geenin nouto risteyttämällä villilajista ja puhdistaminen takaisinristeytyksillä
5. Geeni siirtyy puhtaana uudessa jalostuksessa
6. Kasvinalostuksen suuri linja
7. Mutaatiojalostus (70 vuotta)
8. Kasvien jalostaminen geenimuuntelulla (29 vuotta)
9. Ekotehokkuusjalostus:Kyntämättömän viljelyn kasvilajikkeet
10. Kyntämätön viljely (suorakylvö) lisää orgaanista ainesta Brasilian maaperässä
11. Gm-soija moninkertaisti kyntämättömän viljelyn eli suorakylvön Argentiinassa v. 1996–2004
12. Kuinka sopeutua nopeasti muuttuvaan ympäristöön?
13. Siirtyminen biotalouteen vaatisi uusia saavutuksia biologisessa tehokkuudessa
14. Tehottomat bioenergiakasvit vaaraksi ruokaturvalle?
15. Trooppinen sokeriruoko on ekotehokkuudeltaan ylivoimainen etanolikasvi
16. Sokeriruokolajikkeita on vaikea jalostaa
17. Miksi ruokolajikkeiden sokeripitoisuus ei ole noussut?
18. Sokeriruoko on sokeripitoisuus kaksinkertaistui yhdellä jalostusaskella
19. Sokeriruoko ryhtyy pilkkomaan selluloosansa sokereiksi itse?
20. Brasilian sokeriruoko on ligniiniä jalostetaan helpommin pilkkottavaksi
21. Tuoksuvan riisin salaisuus selvisi Thaimaan biologeille
22. ...mutta saako kehitysmaa vaurastua läpimurrolla?
23. Inuliineja juurikkailla
24. Inuliinit hyödyttävät terveyttä ja ympäristöä
25. Inuliinien jalostaminen viljelykasveihin
26. Tehostetut tärkkelysperunat ja ekologinen tärkkelyspaperi
27. Tehokkaampien tärkkelysperunoiden jalostaminen...



28. Borealin muuntogeeninen tärkkelysperuna kenttäkokeessa
29. ...voi auttaa siirtymään ympäristölle ystävälliseen tärkkelyspaperiin
30. Parempia puita biotaloudelle
31. Maatalouden kehitys
32. Geneettinen ymmärrys antaa uusia näköaloja
33. Poppelin koko perimä luettiin läpi
34. Uusi tieteellinen osaaminen antaa potkua jalostukseen
35. Koivu voidaan innostaa kukkimaan jo muutaman kuukauden ikäisenä
36. Kukkimattomaksi jalostettu koivu
37. Monet jalostusominaisuudet ovat ekologisesti "kesyjä"
38. Kapealatvuksisten puiden jalostaminen viljelmille
39. Kapealatvuksinen "pendula"kuusi
40. ...koeviljelmällä
41. Virus vie juuret Afrikan köyhiltä
42. Riisille poltetaudin kestävyys villiheinästä
43. "Köyhän miehen peruna"
44. Bataatti on köynnöskasvi
45. Sweet potato
46. Proteiinibataatti parantaisi kehitysmaiden kansanterveyttä
47. Alumiinin torjuvia lajikkeita kehitetään
48. Kasvien fosforinottoa voidaan tehostaa
49. Pitääkö sian haista ja saastuttaa?
50. Yleistajuisia tiedekirjoituksia ja -dokumentteja kasvinjalostuksesta