



Kuka omistaa siemenet – suurteollisuus vai ihmiskunta?

Siemenet ovat ruokaturvan peruspilari. Viljelijät ovat kautta aikojen tienneet, kuinka siemeniä säästetään, varastoidaan ja kylvetään seuraavana keväänä. Monessa maassa siementen säästämistä on kuitenkin tullut rikos, ja maanviljelijöistä rikollisia.

Teksti: Jaana Kanninen. Kuvat ja videot: Marcus Rosenlund. Grafiikka: Stina Tuominen. Toteutus: Ville Juutilainen. Julkaistu 22.5.2015.

– Siemenestä kaikki lähtee. Sitten tarvitaan aurinkoa, vettä ja paljon muutakin. Mutta kasvun perusta on siemenessä.

Kallepekka Toivonen viljelee Myllymäen tilaansa Nurmijärvellä jo kolmannessa polvessa. Hänen tilansa on suuri; viljeltyä peltoa on 187 hehtaaria. Tilan työt tehdään perheen voimin ja etenkin tilan vanha isäntä, Kallepekan isä, on isona apuna. Tilapäistä apua antavat naapurin poika ja lähellä asuva veli.

Mistä on kyse

- Siemenet ovat maailman ruokaturvan keskiössä, mutta oikeus siemeniin on kaikonnut yhä kauemmas viljelijöistä. Useimpia siemeniä hallitsevat siemenyritykset, joilla on patenttioikeus kehittämiinsä lajikkeisiin.
- Siementen tekijänoikeuksiin vaikuttavat mm. patenttilait, kansainvälinen sopimus uusien kasvilajien suojelusta (UPOV) sekä vapaakauppasopimukset.
- Monissa maissa viljelijöillä ei ole oikeutta säilyttää siemeniä seuraavan vuoden satoa varten. EU:ssa ei olla näin pitkällä, mutta Euroopan patenttitoimisto EPO on alkanut patentoida myös kasveja.

- Monissa maissa viljelijät ovat nousseet voimakkaasti siemenyhtiöitä vastaan. Useammassa Latinalaisen Amerikan maassa kansanliikkeet ovat onnistuneet pysäyttämään ”monsantolakeja”.
- EU:n suunnittelema siemenlaki kaatui parlamentin vastustukseen viime vuonna.
- Lue näkökulma: [Haluammeko siirtää elämän omistusoikeuden suuryrityksille?](#)

Keväällä pitää kiirettä. Tänä keväänä poikkeuksellisen kovat sateet ovat viivyttäneet kylvöä. Tässä hän kylvää vehnää. Tilalla viljellään lisäksi kauraa, ruista, öljykasveja ja kuminaa. Kuminasta on viime vuosina tullut tilan tärkein viljelykasvi.

Myllymäen tilalla kylvetään sekä omia siemeniä että ostettuja siemeniä. Vehnä ja kaura ovat lähes aina edellisvuosien siemeniä. Kuminan, rukiin ja öljykasvien siemenet ostetaan joka vuosi.

Oikeus siemeniin on monissa maissa paennut yhä kauemmas viljelijöistä. Suuntaus alkoi jo niin sanotusta vihreästä vallankumouksesta 1950-luvun jälkeen, jolloin viljelijät eri puolilla maailmaa tulivat yhä riippuvaisemmiksi pitkälle kehittyneestä maatalousteknologiasta. Vihreä vallankumous toi markkinoille hybridisiemenet, joiden viljely edellytti raskasta lannoittamista ja torjunta-aineiden käyttöä.

Sadot kasvoivat, mutta niin kasvoi myös viljelijöiden riippuvuus siemeniä ja maatalouskemikaaleja tuottavista yrityksistä. Maailman nälkää ei vihreä vallankumous selättänyt.

Vanhat maataislajikkeet vaihtuivat vähitellen teollisiin lajikkeisiin. Kasvinjalostus siirtyi pieniltä tai keskisuurilta yrityksiltä – usein valtiolisilta – muutamalle ylikansalliselle suuryritykselle. Ne voivat pulskasti ja kasvoivat silmissä.

Nyt suuryritykset hallitsevat siementen tekijänoikeuksia. Niillä on hallussaan niin muuntogeenisten kuin perinteisillä tavoilla jalostettujen kasvilajikkeiden patentit.

Viime viikkoina on saatu lukea hurjia huhuja maailman suurimpiin kuuluvasta yritysostosta, kun Monsanto on arveltu havittelevan Syngentan ostamista.

Kuusi suurinta siemenyhtiötä

BASF
Saksa

Bayer
Yhdysvallat

Dupont
Yhdysvallat

Dow
Chemicals
Company
Yhdysvallat

Monsanto
Yhdysvallat

Syngenta
Sveitsi



Glyfosaatti – aikamme DDT?

Glyfosaatti on tällä hetkellä maailman eniten käytetty torjunta-aine, jonka historia liittyy kiinteästi bioteknologian nopeaan kehitykseen. Glyfosaatti on läpäissyt turvallisuustestit eri puolilla maailmaa, myös Euroopassa. Suomessa sitä myydään monilla eri kaupanimillä.

Maaliskuussa Maailman terveysjärjestö WHO laitto julkisuuteen [tiedotteen](#), jonka mukaan glyfosaatti luokitellaan ”todennäköisesti ihmisille syöpää aiheuttavaksi aineeksi”. Varsinainen tutkimus, johon tieto perustuu, julkaistaan vasta kesäkuussa.

Tieto on jo aiheuttanut suurta hämminkiä eri puolilla maailmaa. Argentiinassa Epuýénin maakunta lähellä Chilen rajaa julistautui glyfosaattivapaaksi vyöhykkeeksi, ja Kolumbian viranomaiset vaativat kokapensasviljelmien ruiskuttamisen lopettamista heti. Kokapensaita on hävitetty vuosikausia ruiskuttamalla glyfosaattia lentokoneista.

Euroopassa glyfosaatti hyväksyttiin torjunta-aineeksi vuonna 2002, ja se sai käyttöluvan kymmeneksi vuodeksi. Komissio on kuitenkin antanut sille lisäaikaa tämän vuoden loppuun saakka, ja lisätutkimuksia EU tekee paraikaa Saksassa.

Vastaavia tarkistuksia on menossa muuallakin maailmassa. Lähikuukaudet osoittavatkin, onko glyfosaatti meidän aikamme DDT.

Glyfosaatin turvallisuudesta on pitkään ollut ristiriitaista tietoa, sillä WHO:n mukaan Yhdysvaltain ympäristövirasto EPA luokitteli aineen vuonna 1985 ”luultavasti syöpää aiheuttavaksi”, mutta muutti luokitusta muutaman vuoden kuluttua ”ihmisille syöpää aiheuttamattomaksi”.

Glyfosaatti eli kemialliselta nimeltään N-(fosfonimetyyli)glysiini on siemenjätti Monsanto-keksintö. Monsanto-kemisti John E. Franz keksi aineen vuonna 1970, ja yhtiö toi sen markkinoille muutaman vuoden kuluttua nimellä Roundup.

Glyfosaatti tappaa tehokkaasti rikkakasveja, ja se nousikin viljelijöiden suosioon nopeasti ympäri maailman. Tänä päivänä sitä myydään monilla kauppanimillä.

Aineen räjähdysmäinen suosio perustuu paljolti siihen, että siemenyritykset ovat kehittäneet glyfosaatille vastustuskykyisiä muuntogeenisiä viljalajikkeita, jolloin myrkyä voi rauhassa käyttää ilman että se vahingoittaisi satoa.

Ensimmäisen Roundup ready -lajikkeen Monsanto kehitti vuonna 1996. Se oli soijapapu, jonka DNA on muutettu sellaiseksi, että se kestää glyfosaattia. Nykyään kaupan on maissin, rapsin, puuvillan, sokerijuurikkaan ja sinimailasen glyfosaattia kestäviä muuntogeenisiä lajikkeita.

Suomessa glyfosaatin myynti oli suurimmillaan vuonna 2010, noin 900 tonnia vuodessa, kerrotaan Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKESista.

Lisää aiheesta: [Colombian authorities call for end to glyphosate aerial spraying of coca crops](#)



– Voi vain kysyä, mitkä muut kemikaalit aiheuttavat vaaraa ihmiselle tai ympäristölle?

Toivosen tilalla ei tänä keväänä ollut tarvetta glyfosaatin levittämiseen, vaikka sitä kyllä käytetään tälläkin tilalla. Toivonen kertoo, että hän ei käytä hengityssuojaimia levittäessään torjunta-aineita traktorista, koska uskoo olevansa suojassa traktorin hytissä. Suojakäsineet hänellä on aineita käsitellessään.

– Uskon, että Suomessa kemikaaleja käytetään vastuullisella tavalla.

Siementen säästämistä voi joutua oikeuteen

Pelkääntään yhdysvaltalaisella jättiyrityksellä Monsantoilla on noin 7 500 patenttia, kertoo Charla Lord Monsanto viestintäosastolta. Joukossa on sekä muuntogeenisiä kasveja että perinteisillä tavoilla jalostettuja uusia kasvilajikkeita, joilla on jokin uusi ominaisuus.

Lord kertoo, että kun viljelijä ostaa Monsanto siemeniä, hän samalla allekirjoittaa sopimuksen, jossa hän sitoutuu ostamaan uudet siemenet joka vuosi. Siemeniä ei saa säästää seuraavan vuoden satoa varten eikä lahjoittaa lapsille tai naapureille.

Monsantolla on kymmeniä työntekijöitä, joiden tehtävä on tarkkailla "omia" viljelijöitä. Jos yritys epäilee viljelijän sittenkin säästäneen siemeniä, yritys voi viedä viljelijän oikeuteen.

Monsanton ilmoituksen mukaan yhtiöllä on 147 oikeustapausta, joissa on mukana satoja viljelijöitä. Yhdeksän tapausta on kulkenut koko oikeusprosessin läpi, ja jokainen niistä on päätynyt Monsanto voittoon. Tapauksia seuraavan kansainvälisen Grain-nimisen kansalaisjärjestön mukaan Monsanto on saanut kymmeniä miljoonia dollareita korvauksena patenttioikeuksien rikkomisesta.

Mitkä lait vaikuttavat siementen omistukseen:

UPOV

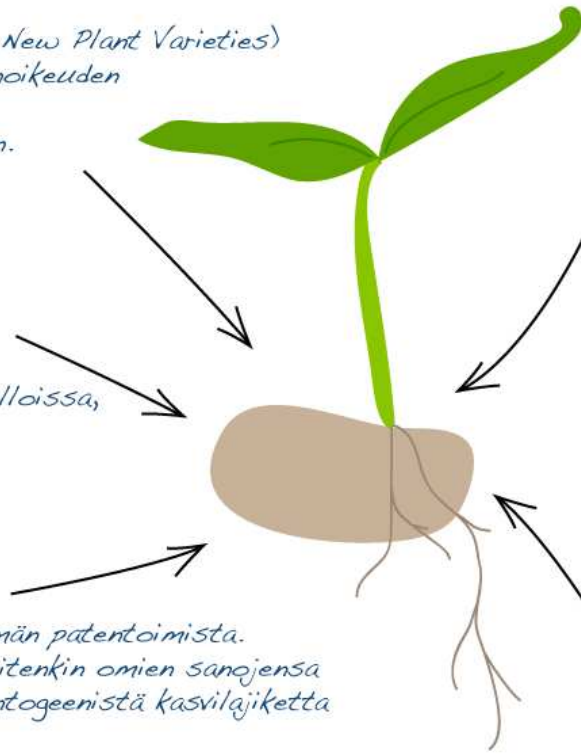
(Union for the Protection of New Plant Varieties)
antaa siemenjalostajalle tekijänoikeuden jalostamalleen siemenelle.
Suomikin on sopimuksen jäsen.

Kansalliset lait

vaihtelevat maittäin. Viljelijä voi joutua vankilaan siementen säilyttämisestä ainakin Yhdysvalloissa, Kanadassa ja Kolumbiassa.

EU-direktiivit

Pääsääntöisesti eivät salli elämän patentoimista. European Patent Office on kuitenkin omien sanojensa mukaan patentoinut 1967 muuntogeenistä kasvilajiketta ja 71 perinteistä kasvia.



Patenttilait

Yhdysvalloissa siementen patentointi on yleisin tapa suojata siementen tekijänoikeudet. Suomen patenttilaki sanoo, että "patenttia ei myönnetä kasvilajikkeisiin tai eläinrotuihin. Sensäijään kasveihin liittyvät keksinnöt voidaan patentoida.

Kauppasopimukset

Esimerkiksi tekijänoikeuksia säätelevä sopimus TRIPS edellyttää tekijänoikeussuojan antamista kasvinjalostajille. Myös monissa vapaakauppasopimuksissa on tähän vaikuttavia kohtia.

Davidin taistelu Goljatia vastaan – pohjoisdakotalaisen tilan tarina

Veljekset Roger, Rodney ja Greg Nelson viljelevät Pohjois-Dakotassa perhetilallaan muuntogeenistä soijaa ja sokerijuurikasta sekä tavanomaista vehnää.

Nelsonin perheen painajainen alkoi vuonna 1999. Monsanto väitti, että he olivat säästäneet Monsanto patenttoimaa, Roundup-kasvimyrkylle vastustuskykyistä muuntogeenistä soijapapua edellisvuodesta, ja kylväneet siitä uuden sadon.

Rodney kertoo puhelimesta, että todennäköisesti Monsanto etsi ennakkotapauksia, joilla

osoittaa viljelijöille, etteivät he enää omistaneet oikeuksia siemeniin.

– Uskon, että he poimivat jokaisesta maakunnasta vähintään yhden viljelijän pelästyttämismielessä.

Hän kertoo, että Monsanto ei löytänyt todisteita väitteelleen, ja lopulta Nelsonin perhe välttyi oikeudenkäynniltä. Itse asiassa Nelsonit olisivat halunneet oikeussaliin, koska olivat varmoja voitostaan. Mutta siihen asti ei edetty.

Lopulta Monsanto antoi periksi, kertoo Rodney.

– Maksoimme kovan hinnan, sillä isäni sai sinä aikana sydänkohtauksen.

Nelsonin perhe ei ollut ainoa viljelijäperhe, joka oli Monsanto hampaissa, vaan oikeutta käytiin monta muutakin perhettä vastaan.

– Yleensä Monsanto menettelytapa on viljelijän väsyttäminen tai asioiden pitkittäminen siihen pisteeseen saakka, että viljelijältä loppuvat rahat. Moni on menettänyt jopa tilansa oikeustaistelussa siemenfirmaa vastaan.

Rodney Nelson kertoo, että hän ei voi säästää siemeniä seuraavana vuonna kylvettäväksi, koska se rikkoo siemenfirmojen tekijänoikeuksia. Tämä koskee myös perinteisiä siemeniä, jotka eivät ole muuntogeenisiä.

– Kaikki pitää ostaa joka vuosi, ja hinnat ovat nousseet vuosi vuodelta. Viisitoista vuotta sitten maksoimme 45 dollaria eekkeriltä Roundupille resistentistä sokerijuurikkaasta. Nyt maksamme samalta alalta 300 dollaria.

Nelson sanoo, että mitään ei ole tehtävissä, koska säännöt ovat sellaiset.

– Jos haluat viljellä, sinun on ostettava siemenet.

Nelsonin perhe käyttää etupäässä muuntogeenisiä lajikkeita. Rodney Nelson sanoo, että ne eivät juuri kasvata satoa, mutta rikkakasvien torjunta on helppoa, kun itse viljelykasvi kestää Roundup-myrkyn. Sekin on Monsanto valmistamaa.

– Nyt siitä on tulossa loppu, koska on ilmaantunut Roundupille vastustuskykyisiä rikkakasveja. Sitä paitsi olemme kuulleet, että Roundup todennäköisesti aiheuttaa syöpää.

Rodney Nelsonin ääni puhelimessa on väsynyt, kun hän sanoo:

– Jos teillä Euroopassa ei vielä käytetä muuntogeenisiä viljelykasveja, niin älkää avatko niille ovea.

Korjattu 22.5.2015 klo 13.21: 45 dollaria eekkeriltä, ei aarilta.

[Nelson Farm](#)



– Keillä on siemenkauppa hallussaan, niillä on iso valta käsissään. Yhtä iso valta kuin niillä, jotka hallitsevat vettä.

Kallepekka Toivonen ei ole aikaisemmin kuullut, että joissakin maissa siementen säästäminen voi olla rikos. Hänen mielestään Suomessa siemenet ovat vielä viljelijän käsissä.

– Kukaan ei voi meitä kiristää, kun käytämme tilan omia siemeniä.

Hän on miettinyt siemenen merkitystä paljon sekä viljelijän että Uudenmaan Tuottajaliiton puheenjohtajan ominaisuudessa.

Suomessa noin neljännes viljelykasvien siemenistä ostetaan keväällä jalostajalta. Näitä kutsutaan sertifioituiksi siemeniksi. Muu osa koostuu tilojen omista siemenistä.

Toivonen sanoo, että ostetut siemenet eivät ole paljon parempia kuin tilan omatkaan.

– Ostaessa sertifioitua siementä viljelijä voi kuitenkin luottaa laatuun. Oma siemen voi olla erinomaista tai sitten se voi olla heikkoa. Näinollen riski on suurempi omia siemeniä käytettäessä.

Tilan omat siemenet eivät suinkaan ole ilmaisia, vaan niistä maksetaan ns. TOS-maksua kasvinjalostajille korvauksena aiemmin tehdystä jalostustyöstä. Maksu perustuu jo 1960-luvulla solmittuun ja useaan kertaan uudistettuun UPOV-sopimukseen. Se takaa kasvinjalostajille kehittämänsä lajikkeen tekijänoikeuden.

Toivosen tilalla TOS-maksua maksetaan muutama satanen vuodessa.



– Jos kuluttaja ei meihin luota, suomalainen talonpoika on pulassa.

Kallepekka Toivonen ei usko geenimuuntelun pelastavan maailmaa nälältä.

– Erityisesti köyhissä maissa isot firmat, jotka mellastavat valtion suojeluksessa, ovat vakava uhka. Ne vievät leivän paikallisilta viljelijöiltä.

Hän iloitsee siitä, että EU on antanut jäsenvaltioille mahdollisuuden päättää, haluavatko ne avata ovensa geenimuuntelulle - ja samalla siemenalan suuryrityksille.

– Olemme pieni maa, ja siksi meidän on tuotettava puhdasta, laadukasta ja turvallista ruokaa. Siihen istuu geenimuuntelu huonosti.

Euroopan parlamentti äänesti viime vuonna nurin komission ehdottaman lain, [jolla olisi säädely siementen tekijänoikeuksia](#).

Kapinointia suuryritysten valtaa vastaan

Monien oikeustajulle on vierasta se, että oikeudet siemeniin eivät ole maanviljelijöillä, jotka tuottavat ihmiskunnalle ruokaa. Ilman siemeniä se ei olisi mahdollista.

Suuryrityksiä vastaan onkin noustu kapinaan monessa kehitysmaassa. Laajimmat mielenosoitukset on nähty Latinalaisessa Amerikassa, missä hallitukset ovat ajaneet kuin käärmettä pyssyyn yritysten asemaa vahvistavia lakeja. Niitä kutsutaan yleisesti nimellä "monsantolaki". Monessa tapauksessa lakihankkeiden taustavaikuttajana on ollut vapaakauppasopimus Yhdysvaltojen kanssa. Sellainen on Meksikolla, Kolumbialla ja Chilellä.

Chilessä monsantolaki kaatui viime keväänä Michelle Bacheletin keskusta-vasemmistolaisen hallinnon päätöksestä. Sitä ennen kansalaiset olivat osoittaneet mieltään siemenlakia vastaan voimiaan säästelemättä.



Tonnikaupalla riisiä kaatopaikalle Kolumbiassa

Kolumbiassa hyväksyttiin vuonna 2010 laki, joka tekee siementen säilyttämisen seuraavaa vuotta varten laittomaksi. Viljelijöiden on siis ostettava siemenet joka vuosi uudestaan.

Jos he eivät tee näin, heidän satonsa voidaan tuhota, ja heidät voidaan jopa tuomita vankilaan.

Elokuvaohjaaja Victoria Solano, kolumbialaisten maanviljelijöiden tytär itsekin, sattui näkemään kun Lounais-Kolumbiassa viranomaiset takavarikoivat tonnikaupalla köyhien maanviljelijöiden riisiä, jota viranomaiset pitivät laittomana.

Viljelijät olivat säästäneet edellisvuoden sadosta siemenviljaa ja kylväneet sen ikiaikaisten tapojen mukaan. He eivät tienneet syyllystyneensä laittomuuteen. Turvallisuusviranomaiset saapuivat kaikkine varusteineen ja ottivat viljan väkipakolla kyläläisiltä.

Valtava määrä ensiluokkaista riisiä dumpattiin kaatopaikalle tässä köyhässä maassa, jossa maanviljelijöiden toimeentulo ei ole helppoa. Viljelijät haastettiin oikeuteen siemenyritysten tekijänoikeuden rikkomisesta.

– Se oli järjen vastaista. Oli pakko tehdä jotain, sanoo Victoria Solano puhelinhaastattelussa Bogotasta. Hän löysi uusia ja uusia tapauksia, joissa viljelijät olivat joutuneet kahnauksiin siemenyhtiöiden kanssa tietämättä tehneensä mitään väärää.

Lopulta syntyi dokumenttielokuva, joka sai Kolumbian siemenlain mukaisesti nimen ”9.70”. Nyt elokuvaa esitetään ympäri maailman, erityisesti Latinalaisessa Amerikassa.

– Viranomaiset uhkasivat vetää minut oikeuteen väärin tietojen levittämisestä, mutta olin tutkinut kaiken hyvin tarkkaan. Lopulta minua vastaan ei voitu osoittaa mitään.

Elokuva sai aikaan valtavat mielenosoitukset siemenpolitiikkaa ja suuryhtiöiden valtaa vastaan. Viljelijöiden liikehdintä ja Solanon elokuvan synnyttämä keskustelu saivat aikaan sen, että hallitus päätti jäädyttää siemenlain kahdeksi vuodeksi.

– Nyt he laativat siihen muutoksia. Käsittääkseni maataislajikkeet aiotaan vapauttaa viljelijöiden vapaaseen käyttöön, sanoo Victoria Solano. – Absurdia on se, että maataislajikkeita ei enää tahdo löytää Kolumbiasta.

Solano onkin vakuuttunut siitä, että siemenlakia rustataan ainoastaan suuryhtiöiden liiketoimia suojaamaan, ei viljelijöiden tueksi.

Hän kertoo vielä, että elokuvan maanviljelijät joutuivat maksamaan keskimäärin 1 000 dollarin sakot siitä, että olivat kylväneet omia siemeniään. Lisäksi he olivat menettäneet satonsa kaatopaikalle.

– Hinta nousi liian korkeaksi. Monet heistä menettivät tilansa.

Kolumbiassa suuryhtiöiden valloitusretki alkoi muuntogeenisillä lajikkeilla. Niitä on viljelty 2000-luvun alkupuolelta lähtien. Ensin hyväksyttiin muuntogeeninen puuvilla, sitten maissi ja soijapapu. Kaikkien kolmen viljely on lisääntynyt nopeaa vauhtia.

– Samaa tahtia on kasvanut suuryhtiöiden valta maassa, sanoo Victoria Solano. Hän aikoo jatkaa kolumbialaisten pienviljelijöiden työn dokumentointia.

[Katso Victoria Solanon elokuva](#)



– Iän myötä olen miettinyt, olisinko voinut tehdä jotain muuta työtä. Ja teinkin pitkään toista työtä viljelyn ohessa. Mutta ihmisen on syötävä elääkseen, ja lähiruuan arvostus nousee

kaiken aikaa. Niinpä maanviljelijän ammatti jos mikään on tulevaisuuden ammatti.

Golden Rice – bioteknologian symboli ja kiistakapula

Kultainen riisi eli Golden rice on geeniteknologian käyntikortti. Sillä on perusteltu muuntogeenisten viljelykasvien erinomaisuutta, koska sen sanotaan ratkaisevan miljoonia vaivaavan A-vitamiinin puutostaudin.



Kultaisten riisin syntyhistoria on erilainen kuin muiden muuntogeenisten viljelykasvien. Se nimittäin syntyi yliopistojen, eikä kaupallisten firmojen laboratorioissa. Lisäksi kultaista riisiä tarjotaan kehitysmaiden viljelijöille ilmaiseksi.

Siitä huolimatta kultainen riisi ei ole päätynyt pelloille missään maassa.

Kultainen riisi pääsi parrasvaloihin ensimmäistä kertaa vuonna 2000, kun se ilmestyi Time-lehden kannessa varustettuna väitteellä: Tämä riisi voi säästää yli miljoonan lapsen hengen joka vuosi.

Kultainen riisi on muuntogeeninen riisilajike, jonka kehittivät professorit Ingo Potrykus zürichiläisessä yliopistossa sekä Peter Beyer freiburgilaisessa yliopistossa. Siinä on kaksi geeniä muista lajeista, yksi maissista ja yksi bakteerista. Se poikkeaa tavallisesta riisistä siinä, että se sisältää beta-karoteenia, joka ihmiskehossa muuttuu A-vitamiiniksi. Siitä tulee myös riisin kylläisyväri.

Monissa Aasian maissa A-vitamiinin puute vaivaa miljoonia ihmisiä ja aiheuttaa myös sokeutta. Niinpä kultaisten riisin keksijät ovat tarjonneet riisiä ilmaiseksi kehitysmaiden viljelijöille humanitaarisena tekona.

Vuosikymmenen kehitystyön tuloksena syntyneen riisin patenttioikeudet jakautuvat monen eri siemenyrityksen kesken, mutta sen markkinointi on keskitetty Humanitarian Board – nimiselle järjestölle. Sitä puolestaan johtaa Adrian Dubock, joka on tehnyt pitkän uran Syngentan bioteknologian markkinoinnissa.

Dubock kertoo sähköpostilla, että kultainen riisi on koeviljelyvaiheessa Filippiineillä, mutta laajemmassa viljelyssä se ei ole vielä missään maassa. Hän uskoo, että ensimmäiseksi lajike tulee laajempaan viljelyyn Bangladeshissa, Kiinassa, Intiassa, Indonesiassa ja Vietnamissa.

Ja hän uskoo vilpittömästi, että kultainen riisi on vastaus moneen kehitysmaiden ravitsemusongelmaan.

Kultaisten riisin hyödyistä ja haitoista on kiistelty nyt yli vuosikymmenen, ja se on yksi syy riisin hitaaseen etenemiseen peltoviljelyyn. Sen vastustajat pitävät ilmaisia siemeniä varattomille viljelijöille avauksena muuntogeenisen riisin myöhemmälle, kaupalliselle käytölle. Monen mielestä sillä yritetään totuttaa yleisö hyväksymään muuntogeeniset viljelykasvit

laajemmaltikin.

Jotkut taas viittaavat niin sanottuun vihreään vallankumoukseen, joka teki kehitysmaiden viljelijät riippuvaisiksi kalliista teknologisista pakkauksista ja lopulta petti lupaukset maailman nälän voittamisesta. He eivät halua toistaa samaa virhettä uudestaan.

Lisää Golden Ricesta: Goldenrice.org Agbioworld.org Gmwatch.org Grain.org

Lähteet: BBC, EPO, FIAN, Grain, Evira, Kylvösiemen, Lancet, MMM, Monsanto, Reuters, Siemenkauppiaitten yhdistys, The Guardian, TEM, TUKES, UM, WHO, Upov.int, Statista.com, Goldenrice.org, Leyesdesemillas.com, Eufic.org, Sourcewatch.org, Gmwatch.org

Jaa [Facebookissa](#) ja [Twitterissä](#).

