

**BRASILIAN JA URUGUAYN BIOTUOTANNON
HAASTEITA MAAILMALLE JA SUOMELLE**

2 Maanomistus ja maankäyttö: agribisnestä, pienimuotoista viljelyä vai suojelua? Näkökulmia Etelä-Amerikasta⁵

2.1 Johdanto

Maanomistus ja maankäyttö ovat keskeisiä tekijöitä ilmastonmuutoksen torjunnassa ja muissa ympäristöasioissa. Maankäyttö on myös yksi ihmiskunnan suurimmista yhteiskunnallisista kysymyksistä nyt ja tulevaisuudessa. Latinalaisessa Amerikassa maakiistat ovat historiallisesti liittyneet maa-reformivaatimukseen, mutta viimeaikoina yhteenottojen osapuolina ovat olleet ennen kaikkea pienviljelijät ja maaton maaseutuväestö vastassaan isot perinteiset karjatilalliset, soijaa viljelevät suurmaanomistajat ja kansainvälisesti toimivat sellufirmat (esim. Chabot & Vinthagen 2007; Kröger 2009).

Kansainvälinen näkökulma Etelä-Amerikan maakysymykseen on ajankohtainen ja mielenkiintoinen myös Suomessa, sillä se koskettaa suoraan suomalaistaustaista globaalissa rakennemuutoksessa elävää metsäteollisuutta (esim. Hetemäki & Hänninen 2009, Pakkasvirta 2008a ja 2008b, Lehtinen 2008, Häyrynen, Donner-Amnell & Niskanen 2007). Paperi- ja selluteollisuuden globalisaatio Latinalaisessa Amerikassa on kiihtynyt voimakkaasti 2000-luvulla. Kolmannes maailman metsävaroista sijaitsee alueella. Eukalyptuskuituun pohjautuvia yli miljoonan tonnin vuosikapasiteetin sellutehtaita on pelkästään Etelä-Amerikassa suunnitteilla tai rakenteilla kymmenkunta – jo alueella ennestään olevien lisäksi (Pakkasvirta 2008a, 21, 39-40). Verovapaat vapaatuotantoalueet ovat lisääntyneet, sillä käytännössä kuka tahansa voi omistaa maata esimerkiksi Brasiliassa ja Uruguayssa. Lisäksi alueen valtiot tukevat monin tavoin ulkomaisia sellu- ja paperiteollisuusinvestointeja. Vaikka maankäyttöä pyritään säännöstelemään ja valvomaan, viljelyalojen valtauksessa on yhä käytössä sellaisia arveluttavia menetelmiä kuten suurmaanomistajien aseistamien joukkojen suorittamat ns. yksityiset kolonisaatiot, ”private colonization” (Jepson 2006, 840; Kröger 2009; ks. myös Wittman 2009; Karriem 2008; Caldeira 2008; Brannstrom 2008; vrt. Rama 1996).

Tämän raportin Latinalaista Amerikkaa käsittelevässä alkuosassa tarkastellaan ensin globalisaatiota ja muita maankäyttöön liittyviä poliittisia ja taloudellisia seikkoja. Samalla pohditaan maankäyttöön liittyviä yhteiskunnallisia malleja ja vaihtoehtoja. Seuraavaksi tarkastellaan esimerkinomaisesti Brasiliasta – erityisesti Amazonian aluetta – ja Uruguayta. Brasilia on vesi-, maa ja metsäresurssien suhteen yksi maailman jättiläisvaltioista. Uruguay on taas pieni latinalaisamerikkalainen hyvinvointivaltio, joka on viime vuosina avannut talouttaan erityisesti ulkomaisella selluteollisuudelle ja eukalyptuksenviljelylle.

2.2 Globalisaation ulottuvuudet

Suomalainen metsäteollisuus ei olisi lähtenyt Etelä-Amerikkaan ilman maailmantaloudessa 1990-luvulla tapahtuneita suuria muutoksia. Osittain stereotyyppisesti ja kuluneesti muutoksesta käytetään termiä globalisaatio. Globalisaatio ymmärretään nykykeskusteluissa useimmiten kansainvälisen talousjärjestelmän viimeisimpänä ja väistämättömänä vaiheena. Globalisaatiota edustavat maailmanlaajuiset reaaliajassa elektronisesti toimivat rahamarkkinat ja ylikansalliset yritykset, jotka voivat uudenaikaisissa oloissa toimia aiempaa helpommin. Tuotantojärjestelmät ovat globaaleja verkostoja ja tuotteet perinteisten lisäksi myös uudentyyppisiä aineettomia ”intangibles” -tuotteita (brändejä, merkkejä, logoja, palveluita, tietoa ja muuta ei-materiaalista.). Silti esimerkiksi selluteol-

⁵ Luku on erikseen mainittuja kohtia lukuun ottamatta Jussi Pakkasvirran kirjoittama

lisuus ja tehomaatalous ovat edelleen merkittäviä globaalitalouden toimijoita, ja ne ovat voineet hyödyntää viime vuosikymmenten talouden avautumista.

Erona entiseen kansainväliseen talousjärjestelmään tai ”kansantalousmalliin” on se, että nykyglobalisaation infrastruktuurina ovat maailmanlaajuiset reaaliaikaiset informaatio- ja kommunikaatioverkot. Ne toimivat lähes joka paikassa, kännyköistä kannettaviin tietokoneisiin. Taloudellinen globalisaatio nähdään usein myös länsimaisen kulttuurin ja elämäntavan voittokulkuna. Siihen liittyy kulttuuripiirien yhteentörmäyksiä ja erilaisia fundamentalismin muotoja niin idässä ja lännessä kuin pohjoisessa ja etelässä. Vuoden 2008 talouslamasta lähtien uusliberaali globalisaatiomalli on ajautunut vakavaan kriisiin. Silti monet perinteiset teollisuusalat kuten paperi- ja selluteollisuus ovat hyötynneet uusliberaalin talousglobalisaation suomista eduista 2000-luvulla. Tuotannon ja pääomien siirtelemisestä on tullut juridisesti helpompaa ja taloudellisesti kannattavampaa. Esimerkiksi maan hankkiminen ja omien vapaatuotantoalueiden tai satamien rakentaminen on tullut helpommaksi ja kannattavammaksi.

Globalisaatio voidaan nähdä myös maailmanlaajuisen tietoisuuden syntyä ja kasvuna. Valtakuntien rajoja aiempaa helpommin ylittävät mahdollisuudet ja riskit ovat synnyttäneet tämän globalisaatio-käsityksen. Ekologiset suurvaarat (sota, saasteet, kulutustottumukset, metsien häviäminen, ruoantuotannon ongelmat, monokulttuuri eli yhden lajikkeen massiivinen viljely, ilmastonmuutos, ase- ja ydinteollisuus) koetaan keskeisinä uhkina, mutta samalla globalisaatiossa nähdään mahdollisuus uuteen kansainväliseen tai poikkikansalliseen toimintaan. Erilaiset toimijat voivat etsiä liittolaisia entistä helpommin oman kansallisvaltion ulkopuolelta; globaalit tietoverkot ovat myös esimerkiksi kansanliikkeiden käytössä. Kansalaisliikkeiden globaali foorumi eli Maailman sosiaalifoorumi on yksi tällaisen globalisaatiotoiminnan kenttä. Useissa kriittisissä kansanliikkeissä globalisaatiota ei yksiulotteisesti vastusteta, vaan sille etsitään vaihtoehtoisia tulevaisuuksia ja malleja. Joku voi sanoa, että kyse on globaalista toiminnasta maapallon pelastamiseksi – globalisaatiosta globaalin hyvinvoinnin vuoksi. Toinen sanoo, että kyse on haihattelusta ja ihmislaajille haitallisista teknologista ja taloudellista nykykehitystä haittaavista utopioista.

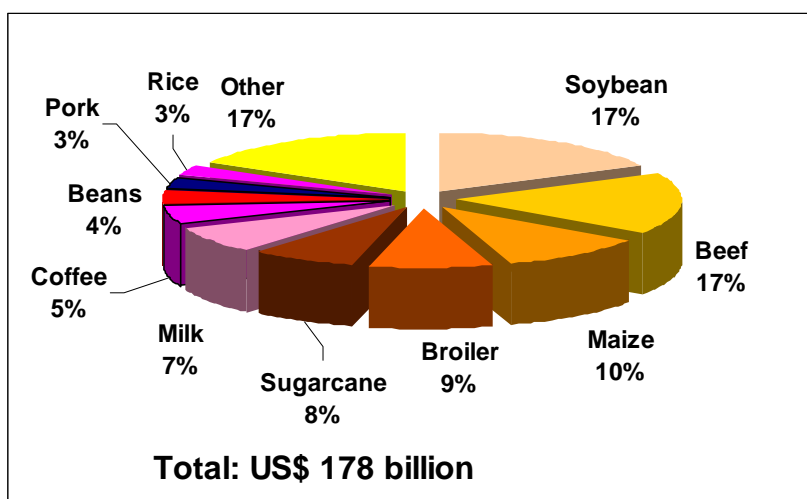
Yksi tapa suhtautua globalisaatioon – ja tulevaisuuteen – voisi olla edellä kuvattujen näkökulmien yhdistäminen ja sen miettiminen, miten kestävää suunnittelua sekä parhaita käytäntöjä ja teknologioita käytetään globaalisti ja demokraattisesti. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan näkökulmasta tämä lähtökohta on skenaarioita laadittaessa tärkeä. Ideana olisi etsiä vapaimman markkinakapitalismin ja jäykimmän valtiollisen suunnitelmatalouden välistä sosiaalisesti kestävää yhteiskuntamallia, luonnonresurssien hyötykäytön ja suojelun parasta suhdetta sekä globaalien tulonjaon oikeudenmukaisia tasausmekanismeja konfliktien estämiseksi. Globaalisti tällaisia yrityksiä tehtiin toisen maailmansodan jälkeen. Silloisessa kylmän sodan alkutilanteessa parhaat suunnitelmaversiot kuitenkin kaatuivat, kun esimerkiksi Maailmanpankista ja Kansainvälisestä valuuttarahastosta ei muodostunut sellaisia hyvinvointia tasaavia instituutioita, jollaisiksi niitä alun perin suunniteltiin. 2000-luvun uudet haasteet – kuten ruokatuotannon riittävyys, väestön kasvu, ilmastonmuutos, kasvavat globaalit tuloerokuilut – pakottavat ihmiskunnan kuitenkin väistämättä etsimään taas uudenlaisia monikeskisiä ja demokraattisia ratkaisuja yhteisten uhkien edessä.

2.3 Globaali tehomaatalous, ”agribisnes”

Globaalilla agribisneksellä tarkoitetaan yleisesti uutta tehomaataloutta, joka on aiempia monokulttuurisia vientitalousmalleja keskittyneempi ja poikkikansallisempi. Suuryrityksillä on aiempaa paremmat toimintaedellytykset ja teknologiakehityksen vuoksi usein myös suunnittelu- ja tuotantomonopoli (geeniteknologian toistaiseksi kallis hinta). 2000-luvun agribisnes voi olla myös valtiollista toimintaa, kuten esimerkiksi Brasilian valtion tukema ja harjoittama sokeriruokoetanolin masatuotanto tai muut tehomaatalous. Käytännön agribisneksessä teho ja volyyymi menevät usein muiden arvojen edelle, sillä kovassa globaalissa maatalouskilpailussa on tuotettava maksimiteholla mahdollisista negatiivisista sosiaalisista ja ekologisista sivuvaikutuksista huolimatta. Jatkuvasti kasvavaan globaaliin agribisnekseen kuuluvat traditionaaliset hedelmäplantaasit, lihantuotanto, biotai peltopolttoaineet, maissin- ja soijanviljely sekä esimerkiksi eukalyptussellu. Tehoviljely muuttaa maaseutua erityisesti Etelä-Amerikassa ja muutos tuntuu tapahtuvan aiempaa huomattavasti nopeammin.

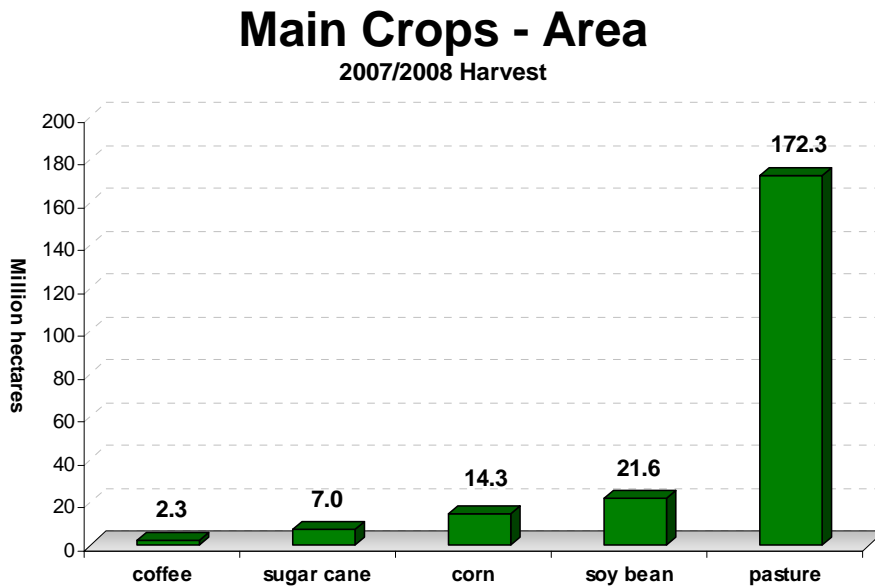
Kuva 2.1. Päämaataloustuotteet Brasiliassa prosentiosuuksina tuotannon bruttoarvosta (Lähde: Celia Fortes Ferreira, ppt-esitys, Eduskunta 8.10.2009 ja www.agricultura.gov.br)

Major agricultural products in Brazil Gross value of production (April 2008)



Source: CNA

Kuva 2.2. Kahvin-, sokeriruon-, vehnän-, soijan- ja karjankasvatuksen maa-alat Brasiliassa, miljoonaa hehtaaria kasvukaudella 2007-2008 (Lähde: Celia Fortes Ferreira, ppt-esitys, Eduskunta 8.10.2009 ja www.agricultura.gov.br)



Source: Conab / MAPA and IBGE (pastures – 2006)

Esimerkiksi sellun kuitumateriaalin viljely Etelä-Amerikassa taistelee tulevaisuuden viljelyalasta ja muista resursseista usean muun toimijan kanssa. Isolla mantereella on samalla myös suuria aluekohtaisia eroja. Esimerkiksi Uruguayn karjan talleilla ja vähän asutetuilla tasangoilla metsätalouden mihin nousu ei ole synnyttänyt maan sisäisiä kansallisia tai alueellisia konflikteja. Uruguayssa eukalyptusplantaasit eivät myöskään vielä kilpaile ruoantuotannon kanssa – valtio on määritellyt puuplantaaseille sellaisia alueita, jotka eivät sovellu kovin hyvin ruoantuotantoon. Eukalyptuksen viljelyä myös säännellään ja valvotaan tarkasti. Sen sijaan esimerkiksi suomalais-ruotsalaisen Stora Enson ja brasilialaisen Fibrian (aiemmin Aracruz) yhteistehdas (Veracel) Brasilian Bahiassa on törmännyt useisiin paikallisiin ongelmiin. Selluviljelmiä ja -tehtaita vastassa ei vielä ole ollut soijanviljelijöitä tai karjankasvattajia vaan paikallisia ihmisiä perinteisine elinkeinoineen ja maattomien liikkeitä.⁶ Brasilian hallitus tukee voimakkaasti myös biodiesel-tuotantoa, ja jossain vaiheessa voi olla odotettavissa maakiistoja esimerkiksi selluviljelmiin ja sokeriruokoviljelmiin liittyen: kummalla tuotteella maata varataan ja annetaan?

Esimerkiksi Brasiliassa Bahian osavaltion alimman asteen tuomioistuin antoi heinäkuussa 2008 päätöksen, jonka mukaan Veracel kaatoi 64 hehtaaria sademetsää ilman riittäviä lupia vuonna 1993. Tämän rikkeen hyvittämiseksi tuomioistuin vaati Veracelia muuttamaan 47 000 hehtaarin verran plantaasejaan sademetsäksi. Yhtiölle määrättiin myös 8 miljoonan euron sakot. Lisäksi jos yhtiö ei kerää eukalyptusta vuoden sisällä, sille on määrätty vielä korkea päiväsakkorangaistus. Veracelilta on vaadittu myös uusia ympäristöselvityksiä.

⁶ Maattomien liike on vastustanut erityisesti eukalyptusplantaaseja, sillä monet liikkeen jäsenet jäivät vaille toimeentuloa, kun esim. karjatiloihin – heidän työpaikkojaan – myytiin sellufirmoille eukalyptuksen kasvatukseen. Plantaaseilta ei ole löytynyt työtä kuin pienelle osalle maattomista.

Stora Enso on kuitenkin esittänyt, että sen Brasilian tehdas on toiminut kaikkien Brasilian lakien ja asetusten mukaan. Stora Enson mukaan yhtiö ei myöskään ole kaatanut sademetsää plantaasien tieltä, ja yhtiön tulkinnan mukaan ennallistettu sademetsäkin oli joutomaata jo ennen metsityksen aloittamista. Syyskuussa 2009 Bahian osavaltion tuomioistuimelta tuli uusi päätös, jonka mukaan yhtiön on lopetettava uusien istutuksien tekeminen niin pitkäksi aikaa, kunnes Eunápoliksen kuntaan on tehty ympäristövaikutusten arviointi ja maankäyttösuunnitelma.

Bahian osavaltion oikeus tutkii myös, onko Veracel rikkonut määräyksiä, joiden mukaan korkeintaan 20 prosenttia maa-alasta voi olla puupeltoa. Paikallisen lainsäädännön mukaan vain viidennes maatalous- ja metsätalousmaasta voi olla viljeltyä puupeltoa. Jos Veracelin todetaan ylittäneen sallitut istutusmäärät, yhtiö saattaa joutua purkamaan istutuksiaan.

Stora Enso on ilmoittanut, että tuomarin päätös ei vaikuta yhtiön toimintoihin ja että päätöksistä valitetaan korkeampiin oikeusasteisiin. Samalla yhtiö on pyrkinyt parantamaan yhteiskuntavastuutaan niin Brasiliassa kuin Uruguayn uusilla plantaaseillaan.

Suomessa toimivan suomalaisen metsäteollisuuden kannalta iso kysymys näiden sosiaalisten ja oikeudellisten konfliktien taustalla on se, että sellun tuottaminen trooppisilla tai lauhkean alueen eukalyptusviljelmillä ja verotuseduin on tällä hetkellä ja vastoinkäymisistä huolimatta silti edelleen vähintään tuplasti Pohjolassa tehtyä kannattavampaa.

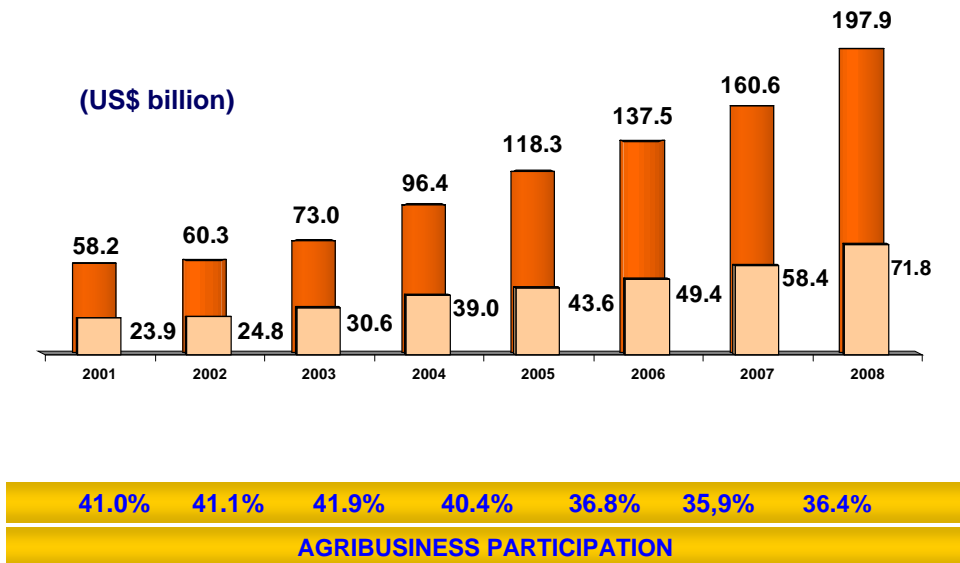
Suomalaisyriyten selluntuotanto Latinalaisessa Amerikassa voidaan nähdä siis osana maailmanlaajuista agribisnestä. Sen ja niin sanotun agroekologian muuttuva suhde onkin globaalin maatalouspolitiikan olennainen kysymys. Nämä maaseutua muokkaavat ilmiöt kilpailevat maasta, hallitusten huomiosta, markkinoista ja yhteiskunnan hyväksynnästä. Toinen huomattava asia on globaalin ympäristötietoisuuden yleinen kasvu Latinalaisessa Amerikassa.

Latinalaisessa Amerikassa 2000-luvun agribisnekseen liittyy uusliberalismin ja monikansallisten yhtiöiden lisäksi monopolikapitalistista suunnitelmatalousideologiaa, jossa monet valtiot takaavat muutamille suurtuottajille maaseudun kehittämisen monopolin ja samalla myöntää niille mittavia tukia. Muutos 1800-luvun lopun ”banaanivaltioista” nykyajan agribisnesvaltioiksi on ollut iso. Jo 1980-luvulta lähtien Latinalaisessa Amerikassa on siirrytty perinteisestä suurmaanomistuksesta voittojen välittömään investointiin keskittyvään tuotantotapaan, jossa maa on vain tehoresurssi. Ennen vanhaan *latifundio*, suurmaanomistus, miellettiin vallan ja statuksen symboliksi eikä aina pyritty maksimaaliseen tuotantotehokkuuteen. Latifundio muutti pienviljelijöiden asemaa jo kolonialismin ja 1800-luvun aikana, mutta viimeisen vuosikymmenen aikana muutos on ollut ennen kokemattoman nopeaa.

Globaalissa mittakaavassa Latinalainen Amerika ja koko Amerikkojen kaksoismanner ovat olennaisia uuden tehomatalouden toimijoita – sekä tuottajia että kuluttajia. Argentiina, Brasilia, Chile, Paraguay ja Uruguay (ja Yhdysvallat) ovat valtioita, joissa uudella tehomataloudella on ollut kaikkein otollisin kasvualusta. Samalla Pohjois- ja Etelä-Amerikassa tapahtuneilla muutoksilla on globaaleja vaikutuksia. Nämä kehityskulut liittyvät samalla kulutusmalleihin ja -tottumuksiin. Toisaalta kyse voi olla myös maailman laajimman sademetsäalan Amazonasin supistumisesta.

Kuva 2.3. Agrobisneksen osuus Brasilian viennistä. (Lähde: Celia Fortes Ferreira, ppt-esitys, Eduskunta 8.10.2009 ja www.agricultura.gov.br)

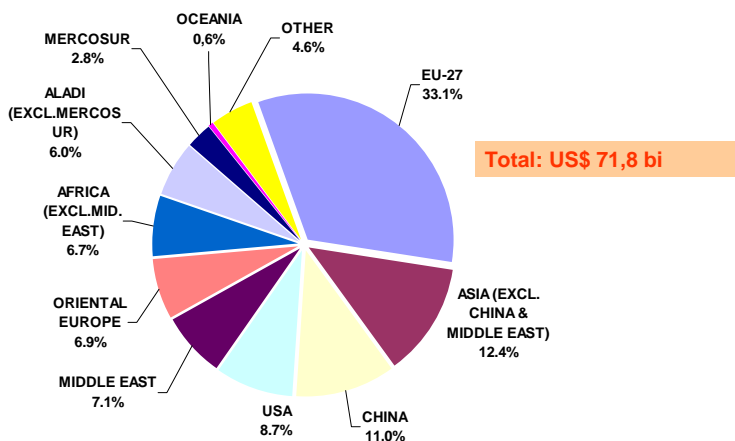
Brazilian Exports: total vs. agribusiness



Source: MAPA

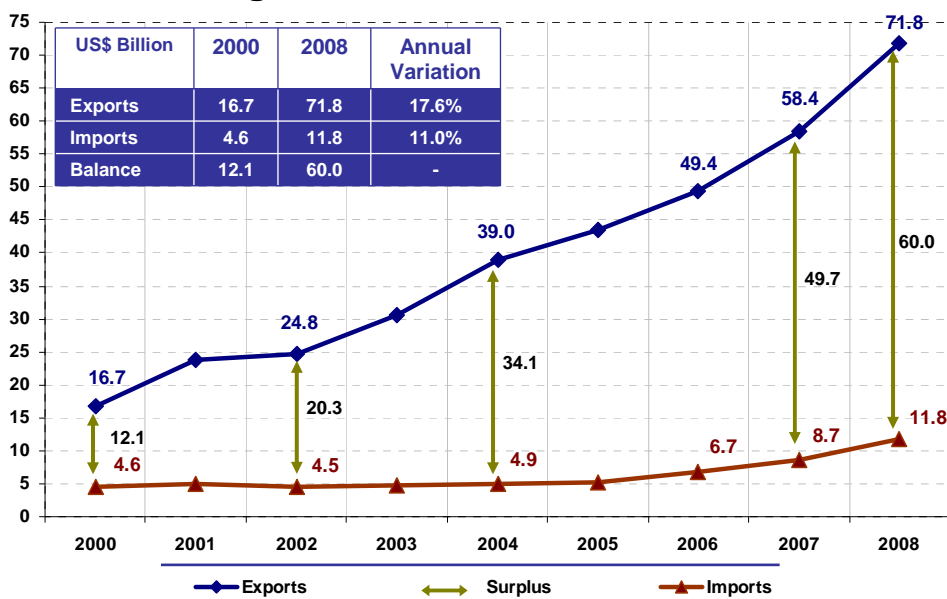
Kuva 2.4. Brasilian agrobisneksen vienti maaryhmittäin sekä viennin ja tuonnin tasapaino (Lähde: Celia Fortes Ferreira, ppt-esitys, Eduskunta 8.10.2009 ja www.agricultura.gov.br)

Exports of Brazilian Agribusiness MAIN DESTINATIONS - 2008



Source: AgroStat Brasil / SECEX/ MDIC

Agribusiness Trade Balance



Kestävä kehitys, maankäytön suunnittelu ja ilmastonmuutoksen torjunta elävät tässä valtiojohtoisen tai yksityisen markkinatalouden ekonomistisessa ristiallokossa. Modernista luomu-ajattelusta, reilusta kaupasta ja alkuperäiskansojen keräilymaataloudesta juontuva paikallistuotantoa ja kestävä kehitystä suosiva agroekologia on muokannut pientuotantoa myös markkinatalouden keinoilla. Esimerkkejä ovat kahvin, banaanin, maissin ja papujen tehokas viljely sopivaa varjoa tarjoavien kumi- tai muiden puiden kanssa. Viljelylajikkeiden sopiva sekoittaminen tuovat maaperään myös ruokakasvien kaipaamaa tyyppiä vähentäen myrkytys- tai lannoitustarpeita. Tulevaisuuden keskeisenä haasteena on se, miten yhdistää esimerkiksi geeniteknologian mahdollisuudet parhaalla ja kestäväällä tavalla muihin agroekologiaan innovaatioihin (esim.

http://www.agassessment.org/docs/LAC_SDM_130508_English.htm).

Monet agroekologiset hankkeet toimivat osuuskuntapohjaisina ja käyttävät myös paikallisesti tuotettua aurinko-, tuuli- ja bioenergiaa. Näin on pystytty yhdistämään sekaviljelyn edut ja paikallisesti rationaalinen energiantuotanto. Tällaisessa tuotantotavassa pyritään eroon tehomaatalouden yksilajisesta monokulttuurisesta tehotuotannosta. Näin ei aina tarvittaisi suuryritysten kuten Monsanto'n monopolioikeuksia ja patentein kauppaamia kalliita geenimuunneltuja siemeniä, lannoitusta, torjunta-aineita eikä isoa määrää maatalouskoneita.

Latinalaisessa Amerikassa taistelu maasta on yhä arkipäivää, ja monet maaseudun toimijat väittävät samoja maa-aloja omikseen eri perustein. Vaikka maareformeja on tehty ja yhä tehdään, maanomistus tuntuu edelleen keskittyvän. Erilaiset maattomien liikkeet, kuten Brasilian MST (*Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra*), ”maailman suurin köyhien kansanliike” (yli 1,5 milj. jäsentä) ovat vaatineet ”maakansalaisoikeuksiaan” vedoten perustuslakien pykäliin, joita voidaan tulkita siten, että viljelemätön maa voidaan ottaa ruokatuotannon käyttöön.

Brasiliassa työväenpuoluetaustaista, alkujaan monin tavoin maattomien liikkeeseen kytkeytynyttä ja jo toista kautta vallassa olevaa presidentti Luiz Inácio Lula da Silvaa on arvosteltu valtiollisen agribisneksen liiallisesta suosimisesta. Lulan kaudella (2003–) tehomaatalouden raaka-aineiden (soija, mineraalit) ja puolijalosteiden (sellu, sokeriruokoetanoli) vienti on kasvanut monikertaisesti. Brasiliasta on tullut tehomaatalouden globaali keskus sekä tuotannollisessa, tutkimuksellisessa että dip-

lomaattisessa mielessä. Brasiliassa monet kansalaisjärjestöt ovat kysyneet kriittisesti, ajaako Lulan hallitus agribisneksen globalisoitumista vai käyttäkö globaali agribisnes etelän valtiomiestä hyväksi laajentumisessaan. Brasiliassa (ja myös Yhdysvalloissa) agribisneksen ongelmat liittyvät usein juuri valtiollisesti tuettuun tuotantoon.

Merkittäviä globaaleja toimijoita agribisneksessä ovat esimerkiksi yhdysvaltalaiset/monikansalliset yhtiöt Cargill, Monsanto ja Sygenta (Giarracca 2008; ks. myös Shiva 2003). Vasemmistolaisena valtaan nousseen Lulan politiikan on kuvattu muuttuneen osittain lyhyen aikavälin vaalipolitiikaksi, jossa pitkän aikavälin ympäristösuunnittelu on usein tehokkuutta rajoittava ongelma, ei politiikan ydin. Nopeita kansantalouden kasvulukuja tarvitaan vaalivoittoihin ja niitä saadaan soija-, eukalyptus- ja sokeriruokopelloilta. Tutkimuspanokset uusiin etanolin tuottamisen tapoihin ovat merkittäviä, mutta se miten parhaat tutkitut käytännöt saadaan toimimaan voi kestää, koska pika- ja vaalivoittoja jylläävät rahasammut puuskuttavat sokeriruoko-, soija- ja eukalyptuspelloilla.

Brasilian etanolituotannossa laajenevien sokeriruokoviljelysten on syytetty rikkovan myös maan ympäristölakeja, joiden mukaan tietty osa maapinta-alasta on suojeltava. Maan syyttäjänvirasto sekä ympäristö- ja oikeusministeriö huomauttavat toistuvasti etanoli-, soija- ja puuistutushankkeissa tapahtuvista säännönmukaisista ympäristölakien rikkomuksista, mutta toistaiseksi ympäristölait ovat jääneet agribisnesmallin jalkoihin.

Brasilian nykyhallitus on useissa yhteyksissä vakuuttanut maansa onnistuneen hillitsemään metsäkatoa (http://www.brasil.gov.br/governo_federal/Plan_prog_proj/proj_meioambiente/). Maan johto toistaa usein, että hallitus on kyllä herännyt ja pystynyt vähentämään metsäkatoa puuttamalla laitomiin hakkuisiin ja parantamalla maanomistajuuteen liittyvää järjestelmää. Virallinen Brasilia kertookin, että hakkuualueilla on tarkoitus tehdä tehokkaita viranomaistarkastuksia. Hakkuulupia jätetään, ja yrityksiä aiotaan sakottaa, jos ne ovat ostaneet puuta laittomilta hakkuualueilta.

Samalla Brasiliassa kiistellään jatkuvasti valtiollisen agribisneksen vaikutuksista. Kiistat kulminevat maan kauppa- ja teollisuusministeriön ja ympäristöministeriön erimielisyyksiin. Brasilian pitkäaikainen ympäristöministeri Marina Silva – legendaarisen kumityöläisten marttyyri Chico Mendesin (1944–1988) työtoveri ja yksi Amazonian kuminkerääjien liiton perustajista – erosi hallituksesta toukokuussa 2008. Eronsa syyksi Silva ilmoitti vienti- ja plantaasisektorin hallitsemattoman laajenemisen. Silva oli sinnitellyt Lulan hallituksessa alusta asti ja ollut monessa mielessä sen kriittinen ekologinen ääni. Vaikka monet brasilialaiset kansanliikkeet ovat arvostelleet rajusti Silvaa hallituskauden varrella, hänen eronsa kuitenkin vähensi yleistä uskoa Lulan hallituksen kestäväen kehityksen puheisiin.

Brasilialaisen yhteiskunnan konfliktialttius on kasvanut ja yhteiskunnan erilaisten toimijoiden aito vuoropuhelu vaikeutunut. Lulan hallituksen ministerit ovat todistelleet erityisesti ulkovaltioiden suuntaan, että kaikki on hallinnassa ja tuotantoprosessit esimerkiksi ruoka- ja etanolibisneksen kohdalla kunnossa. Viesti tuntuu menevän hyvin perille esimerkiksi suomalaisissa tiedotusvälineissä. Monipuolinen Brasiliasta tuleva riippumattomien tutkimuslaitosten ja kansalaisjärjestöjen informaatio kuitenkin osoittaa, että valtion maankäyttöpoliitikassa on hyvin monta ratkaisematonta ongelmaa niin Amazonialla kuin muuallakin.

2.4 Yhteiskunnallisia malleja ja vaihtoehtoja

Maankäyttöä voidaan ja pitää lähestyä sekä paikallisesta että globaalista näkökulmasta. Ihmisen ja maan suhteen kannalta kyse on lähes aina myös hyötynäkökulmasta, sillä maa on merkittävä tuotantoväline ja resurssi. Paikallinen hyöty tarkoittaa useimmiten elannon ja ruuan hankkimista. Koko-

naisvaltaiseen paikalliseen hyötyyn liittyy myös pyrkimys terveelliseen ja fyysisesti miellyttävään lähiympäristöön. Paikallisella tasolla maakysymyksellä on myös suuri vaikutus alueelliseen tulonjakoon ja siitä mahdollisesti aiheutuviin yhteiskunnallisiin ongelmiin.

Globaalisti maankäytön hyötynäkökulma liittyy useimmiten ilmasto-, vesi- ja ravintokysymyksiin. Kyse siitä, mikä on alueellisesti rationaalisinta maankäyttöä koko maapallon ja ihmiskunnan kannalta. Globaalisti kestävä kehitys näkökulmasta ympäristöä ja maata on käytettävä hyvin ja kaikkien parhaaksi, mutta myös riittävän tehokkaasti (jos maa on hyötykäytössä eikä yhteisesti – yleensä kansallisesti – sovitusti suojelualueena). Ilmaa, vettä ja ympäristöä ei oikeastaan ”omisteta” yksityisesti, kansallisesti tai alueellisesti vaan se kuuluu kaikille. Maata on omistettu historiallisesti ja omistetaan useimmissa nyky-yhteiskunnissa, mutta maahan liittyy samanlaisia globaaleja näkökulmia kuin veteen ja ilmaan. Ympäristöä ja maata on globaalista näkökulmasta lisäksi myös suojeltava, jotta se pysyy ”puhtaana” ja on toimiva sekä monimuotoinen.

Joskus globaali ja paikallinen hyöty tarkoittavat samaa, mutta usein ne ovat ristiriitaisia. Maa-alueilla voidaan viljellä niillä huonosti menestyvää eli maan ja energian käytön kannalta tehotonta lajia. Vaikka globaalisti olisi rationaalista vaihtaa useita paikallisia viljelylajeja, paikalliset tottumukset ja kuljetuskustannukset voivat olla niin merkittävät, että juuri tuon ”huonon” lajikkeen käyttö on paikallisesta näkökulmasta ”järkevin”.

Tärkeää on myös pohtia sitä, mikä on Suomen hyöty maankäyttökysymyksissä. Globaalista näkökulmasta voidaan ajatella idealistisesti, että Suomi hyötyy, jos maailma hyötyy. Kun kuitenkin pohdimme tässä raportissa erityisesti Brasilian ja Uruguayin maankäyttöön liittyviä seikkoja, huomaamme, että asiat monimutkaistuvat. Miten mielekästä suomalaisten enemmistön kannalta on edistää suuria selluntuotanto- ja metsänviljelyhankkeita Etelä-Amerikassa? Ratkaisut vaikuttavat monilla tavoilla työllisyyteen ja taloudelliseen kehitykseen Suomessa. Selluntuotannon katoaminen Suomesta vaikuttaa ensisijaisesti metsäklusteriin mutta myös metsäkoneiden valmistukseen, konsultointiin ja muihin palveluelinkeinoihin.

Globaalista ja oikeudenmukaisuusnäkökulmasta voidaan pohtia myös sitä, millaisia vaikutuksia suomalaisilla toimijoilla on paikallisen väestön kannalta Etelä-Amerikan yhteiskunnallisissa oloissa. Miksi suomalaisyritykset toimivat vapaatuotantoaleilla eivätkä maksa paikallisia tai kansallisia veroja? Työllistyvätkö paikalliset ihmiset suomalaishankkeissa? Kohdellaanko heitä oikeudenmukaisesti? Kuinka tehtävät ratkaisut edistävät Suomen kehitysyhteistyöpolitiikalle asetettuja tavoitteita ja toimintaperiaatteita?

Globaalisti ja paikallisesti kestävä maankäytön ja ravinto- ja energiatuotannon peruskysymyksiä ovat: a) mitä tuottaa, b) kenelle, c) kenen toimesta, d) missä ja e) millaisilla tavoilla ja menetelmillä (vrt. <http://www.agassessment.org/>)

On tärkeää pohtia näiden peruskysymysten merkityksiä. Millä tavalla eri näkökulmat vaikuttavat maankäyttöön ja ravinnontuotantoon? On myös analysoitava, kuka erilaisista ratkaisuista hyötyy, millä tavalla erilaiset toimijat puhuvat ja millaisia taustavaikuttajia eri puhujien/toimijoiden takana on? Kyse on kansallisista, alueellisista ja kansainvälisistä poliittisista prosesseista ja niiden vaikutuksista globaaliin kehitykseen ja muutokseen.

Kansallisissa ja kansainvälisissä poliittisissa strategioissa vaikuttaa aina erilaisia ja usein ristiriitaisia toimijoita. Siksi esimerkiksi kehitysyhteistyön ja kauppapolitiikan tavoitteet voivat olla ristiriit-

taisia, vaikka hallitusohjelmissa niitä pyritään sovittamaan yhteen. Usein eri tavoitteiden yhteensovittaminen on kuitenkin retorista ja pintapuolista. Kehityspoliittisia tavoitteita argumentoitaessa pyritään yleensä katomaan kapean kansallisvaltion tai pelkän kansantaloudellisen edun yli ja pohtimaan sitä, miten päästä tehokkuudesta ja lyhytkestoisesta voiton maksimoinnista pitkän aikavälin tehokkuuteen sekä globaalisti ja sosiaalisesti oikeudenmukaisiin käytäntöihin (=kestävyyteen). Esimerkiksi agribisnesmallin ja kestävä kehityksen ristiriita tiivistyy siihen, miten edetä yksiulotteisesta tehokkuus-ajattelusta moniulotteiseen kestävyys/tehokkuus-ajatteluun. Dilemmassa on myös klassinen taloustieteellinen kysymys siitä, miten asettaa raja voiton maksimoinnin ja riittävän voiton tavoittelun välille. Kyse on usein poliittisista päätöksistä, joita valvovat valtiot ja poikkikansalliset organisaatiot, esimerkiksi EU.

Ilmastonmuutoksen, energiakysymysten ja globaalien ruokaturvan kannalta monilla maankäytön ratkaisuilla on kuitenkin niin kova kiire, että erilaisten valtiollisten ja alueellisten toimijoiden olisi pian kyettävä toimimaan riittävästi yhdessä. Tämä tarkoittaa, että ajattelun ja toiminnan on muututtava paikallisella, kansallisella ja globaalilla tasolla. Ruotsalaista taloustieteilijää Sten Nilssonin siteerausten mukaan muutoksen on toimittava myös niin, että ”niille jotka kolaroivat koulubussin, ei saa enää antaa uutta bussia ajettavaksi”. (Nilsson 2009) Vaikka Nilsson kommentillaan viittaa viimeisimmän talouskriisin aiheuttajiin, ajatus sopii hyvin myös päättäjien liian passiiviseen suhtautumiseen ilmastonmuutoksen torjunnassa.

Jotta uudenlaisiin ratkaisuihin päästään, on tietysti tunnistettava pian erilaisten toimijoiden intressit. Mitä erilaiset yhteiskunnalliset ryhmät ja ihmisyyhteisöt haluavat? Millaisia intressiryhmiä kunkin paikallisen toimijan takana on? Miten saavuttaa minimikonsensus, joka vie ilmastonmuutoksen kannalta parhaaseen tulokseen. Ekologisesti vastuulliset omaa toimintaansa kehittävät pienviljelijät ovat yksi hyvä ratkaisu kestävässä maankäytössä. Heitä voitaisiin tukea myös kehitysyhteistyövaroista. Jotta tällainen alhaalta ylös prosessi onnistuu, myös agribisneksen ja tehomaatalouden rakenteisiin pitää voida puuttua. Maan, metsien ja veden järkevä käyttö onnistuu vain paikalliset ihmiset mukaan ottamalla (vrt. Lounela 2009, 180).

Edellä esitetetyt näkökulmat liittyvät tämän raportin tavoitteisiin. Kyse on siitä, miten Suomi voi vaikuttaa siihen, että maankäyttöön saadaan rationaalista ja kestävää globaalihallintaa. Globaalista näkökulmasta joka paikassa olisi järkevintä tuottaa/viljellä parasta. Paras tarkoittaa paikallisesti tehokkainta, sosiaalisesti hyväksytyintä, ekologisinta ja vähiten sosiaalisia kiistoja aiheuttavaa tuotetta: oli se sitten soija, sellu, liha, hedelmä, vilja tai mikä tahansa tuote. Tuotos pitäisi myös jakaa maapallon tasolla edes jollain lailla oikeudenmukaisesti. Tämä on globaalien maankäytön hallinnan kansallisvaltiopoliittisesti kaikkein vaikein kohta. Rikkaus ja resurssit (erityisesti maapallon yhteisistä resursseista otettu hyöty) ovat jakaantuneet epätasaisesti maapallon eri osien välillä ja niiden sisällä. Eri alueilla on myös erilaisia kulutustottumuksia ja erilainen historia. Nämä vaikuttavat – mentaalilla, poliittisella ja kulttuurisella tasolla – myös suhtautumiseen ilmastonmuutokseen.

Globaalien hallinnan ja sopimisen skenaariossa voidaan kuitenkin kehittää esimerkiksi sellaisia malleja, joissa Suomi tukee kehitysyhteistyövaroilla esimerkiksi Afrikassa tai Etelä-Amerikassa tuotettuja maan hedelmiä (sellua, soijaa, viljaa, lihaa(?), biodieseliä, jne.) – kun Suomessa ei kannata näitä tuottaa. Vaikeaksi kysymykseksi nousee se, mitä Suomessa sitten tuotetaan. Lisäksi paikallisella monipuolisella viljelyllä ja muulla paikallistuotannolla on usein merkittäviä etuja. Maankäytön globaalilla hallinnalla pitäisi etsiä jokaiselle alueelle paras tuote, jota määriteltäessä analysoidaan monipuolisesti myös yhteiskunnallisia, kulttuurisia tekijöitä, ei vain taloudellisia kysymyksiä, kuten energiatehokkuutta ja kuljetuskysymyksiä.

Globaali sopiminen johtaa väistämättä eturistiriitoihin ja ”kansallisten itsekkyyksien” törmäyksiin. Ilmastonmuutoksen sekä tehokkaan ja kestävä ravinnontuotannon kannalta olisi mahdollisimman pian kuitenkin kyettävä tieteidenväliseen monipuoliseen edullisuusvertailuun, joka on myös yhteiskunnallisesti kestävä (taloudellisesti, mutta yhtä lailla myös poliittisesti, sosiaalisesta ja kulttuurisesti). Tämä tarkoittaa sellaisten hyvien rakenteiden ja parhaiden käytäntöjen etsimistä ja vakiinnuttamista, jotka kestävät kriittisen monipuolisen tarkastelun. Jotta tällaisiin ratkaisuihin päästään, on pystyttävä demokraattiseen tieteidenväliseen oppimisprosessiin. Tällainen lähestymistapa on vaikea, sillä ”toista” on osattava kuunnella aidosti ja ennakkoluulottomasti. Vaikeudestaan huolimatta demokraattinen tieteidenvälinen oppimisprosessi on välttämätön, sillä sen kautta jo olemassa olevasta tiedosta löydetään myös parhaat toimintatavat. (Tiivistetysti kyseessä on tieteellisen ajattelun perusasiat: a) pyrkimys objektiivisuuteen, b) kaiken kriittinen epäileminen, c) kaiken pitäminen mahdollisena, d) pyrkimys parantaa maailmaa ja ihmiskunnan elämänlaatua (ks. esim. Mikkeli & Pakkasvirta 2007, 186-192). Yhteiskunnallisessa keskustelussa ja poliittisissa päätöksissä tämän pitäisi tarkoittaa yksinkertaisesti sitä, että paras argumentti voittaa (kun kaikki saatavilla oleva tieto on varmasti käsitelty).

Tieteidenvälisyys ilmastonmuutoskeskustelussa tarkoittaa sellaista lähestymistapaa, jossa ymmärretään sekä ekosysteemien erilaisten ainekiertojen yhteenkietoutuneisuus että niiden yhteys yhteiskunnallisiin, kulttuurisiin ja taloudellisiin tekijöihin. Tieteidenvälisestä näkökulmasta voidaan lähestyä myös tärkeää ilmaston haavoittuvuus-tekijää (vulnerability). Haavoittuvuus on IPCC:n mukaan mittari sille, miten altis tai selviytymiskyvytön kukin systeemi on ilmaston muuttuessa (ks. Metzger & Schröter (2006, Reg. Env. Change 6: 201-216 ja Schröter et al. (2005, Science 310: 1333-1337). Ilmastonmuutosta ja erilaisten systeemien haavoittuvuutta on tarkasteltava entistä enemmän juuri tieteidenvälisestä näkökulmasta, sillä esimerkiksi kulttuuri- ja yhteiskuntatieteellisiä tekijöitä ei ole nykyisissä malleissa vielä otettu riittävästi huomioon.

Käytännön tasolla tällainen pohdiskelu johtaa kuitenkin usein vaikeisiin valtakysymyksiin eli edellä mainittuihin eri toimijoiden erilaisiin intresseihin. Maapallon useimmilla alueilla on edelleen maanomistukseen liittyviä vakavia ongelmia ja konflikteja. Maanomistuksen jakautuminen vaikuttaa usein myös siihen, onko maankäyttö suurimittaista tehomaataloutta vai pientuotantoa. Tieteidenvälisen monipuolisen maankäytön edullisuusvertailun kautta joudutaan kysymään, kumpi on järkevämpää: viedä ihmiset kaupunkeihin ja tuottaa ääriteholla maaseudulla – vai jättää ihmiset asumaan maaseudulle ja tuottaa hieman tehottomammin. Tämä on yksi kestävä globaalin maankäytön politiikan peruskysymys.

Tehotuotanto voi kapeasta taloudellisen näkökulmasta aluksi näyttää parhaalta ja rationaalisimmalta tuotantotavalta. Kun vertailuun otetaan muita tekijöitä kuin pelkkään tuotantotehokkuuteen perustuva muuttujia, tehotuotanto ei välttämättä näyttäydy rationaalisimpana. Pientuotannossa on kyse esimerkiksi työllisyydestä, joka lopulta saattaa tasoittaa tulonjakoa verrattuna tehotuotantomalliin. Samoin tehotuotantomalli johtaa väistämättä kaupungistumisen ongelmien kiihtymiseen, kun maaseudulla pyritään toimimaan mahdollisimman tehokkaasti ja vähäisellä työvoimalla.

Teho- ja pientuotantoa vertailemalla saadaan kaksi tuotannon stereotyyppistä mallia, jotka ovat eräänlaisia skenaarioita. Nämä ovat sekä ruoka- että energia- ja kuitutuotannon malleja lähinnä suurissa maatalousmaissa, mutta, näitä skenaarioita voidaan tarkastella myös suomalaisen maanviljelyn historiallisessa ja vertailevassa kontekstissa (esim. suomalaisen maatalouden rakenne vuosina 1910

ja 2009). Kolmantena esitellään lyhyesti sekamalli joka tarkoittaa lähinnä nykyistä mallia, jossa on elementtejä molemmista stereotyyppisistä skenaarioista.

a) Agribisnesmalli

- omistajuus keskittynyt, ja se voi olla myös valtiollista; keskittyminen liittyy sekä tuotanto-panoksiin, perustuotantoon, jalostusvaiheeseen että kauppaan
- maan hankinta kotimaisten ja ulkomaisten suurmaanomistajien käyttöön on tapahtunut alhaisin investointikustannuksin ja joskus myös arveluttavilla tai laittomilla tavoilla, jotka ovat aiheuttaneet maakonflikteja
- tuotanto on äärimmilleen viedyn tehokasta ja koneistettua; tuotantoketjut keskittyneet vain ydintoimintoihin, aikaisemmin tuotantoon integroidut tukitoiminnot ulkoistettu
- lähes kaikki käytössä olevat viljelytuotteet on kehitetty geeniteknologian avulla
- energiaintensiivistä (mutta parhaassa tapauksessa myös energiatehokasta) kunkin ydintuotantoketjun osalta
- tehokkuutta haetaan kapea-alaisten ydintoimintojen keskittämisen, ei toimintojen integroinnin kautta
- tuotteita valmistetaan laajoille markkinoille (sekä vientiin että kotimarkkinoille); menestymisstrategiana tuotantomäärän kasvattamispyrkimys; kuluttajat ovat kaukana tuotannosta

Kuva 2.5. Samanaikaista soijankorjuuta ja maissinviljelyä Brasiliassa (Lähde: Celia Fortes Ferreira, ppt-esitys, Eduskunta 8.10.2009).



Scale, mechanization

Two crops in the same year without irrigation

Harvesting (soybeans) and sowing (corn) in the same day

- tuotantoverkostot monimutkaisia ja tuotantoketjut niissä pitkiä, kilpailu verkostossa kova; paljon sisäisiä kuljetuksia, tuotteistamisprosessit suunniteltu pitkälti kuljetusvaatimusten ehdoilla, kuljetusten tehokkuutta maksimoidaan; kuljetuskustannuksia koko verkostossa paljon, mutta kuljetusten hinta kunkin tuotantovaiheen lisäarvoon nähden kuitenkin suhteellisen vähäinen
- väli- ja lopputuotteiden hinta määräytyy kilpailuperiaatteiden mukaan; tuotannon sosiaalisten ja ympäristöllisten ulkoisvaikutusten huomioiminen hinnanmuodostuksessa riippuu kansallisten määräysten, tulisopimusten ja kansainvälisten kauppasopimusten luonteesta ja tasosta
- kunkin tuotantovaiheen maantieteellinen sijoittuminen riippuu erityisesti maan ja työvoiman hinnasta, tuotantopanoksina käytettyjen resurssien saatavuudesta ja resurssien käyttöön liittyvistä kansallisista määräyksistä sekä kulutuskapasiteetin sijoittumisesta
- mikäli kansallinen elinkeinorakenne ei ole hyvin vahva ja joustava, sosiaalisia ongelmia syntyy kaupunkeihin maaseudun maattoman ja työtä vaille jääneen väestön siirtyessä uusiin elinolosuhteisiin; ongelmia myös maaseudulla, jossa aikaisemman infrastruktuurin ylläpitokustannukset muuttuvat väkimäärään nähden kohtuuttomiksi
- maaseudulla vähän väkeä, tuottajan ja kuluttajan vuorovaikutus vähäistä
- maaseudulla vain tuotantoarvo (ei kulttuurista ja esim. matkailuarvoa)
- ilmastonmuutoksen kannalta agribisnesmalli voi olla hyvin onnistuessaan lyhyellä tähtäimellä edullinen (ilmastomuutokset akuutti torjunta); pidemmällä tähtäimellä ilmastonmuutoksen ja kestävän kehityksen kannalta edistyminen riippuu valtiollisen ja kansainvälisen valvonnan ja sääntelyn laadusta, koska agribisnesmallissa toiminta määrittyy pääsääntöisesti vuosittainen taloudellisen voitontavoittelun logiikan mukaisesti

Agribisnesmalli on ”utopia-malli”, joka perustuu koneistettuun ja biologiseen tieteellisteknologiseen utopiaan. Äärimmillään se on myös riskiyhteiskuntamalli, joka johtaa tilanteeseen ”World with wheat and people only?” (Joel Cohen 1996)

b) Pientuotantomalli

- tuotanto on osittain koneistettu, koneistamisessa on huomioitu energiatehokkuus ja erilaisten toimintojen integraatio
- viljelytuotteet sekä perinteisiä että geeniteknologialla parannettuja (jos geeniteknologia ja lisäysaineisto on saatu viljelijöiden käyttöön sosiaalisesti oikeudenmukaisella ja ekologisesti kestäväällä tavalla – ilman riippuvuuksia siementen, lisäysaineiston ja kasvinsuojeluaineiden omistussuhteista ja markkinointitavoitteista)
- pienviljelijät ovat perustaneet osuuskuntia, jotka esimerkiksi lainaavat jäsenilleen tarvittavia maatalouskoneita ja muita tuotantovälineitä
- maaseudulla paljon väkeä, selvästi nykyistä enemmän, väestörakenne on monipuolinen, väestörakenteen perustana ovat monimuotoinen elinkeinorakenne ja suhteellisen lyhyet etäisyydet alueellisiin osakeskuksiin (väestönkasvu tapahtuu maaseudulla ei vain kaupungeissa)
- kuljetuslogistiikan strategia on ajallisesti lyhyet kuljetukset, joiden tehokkuutta haetaan eri kuljetustarpeiden integraatiosta (raaka-ainetuottajat ovat lähellä kuluttajia, tuotannon ympäristövaikutukset ”näkyvät” ympärillä, tuottajien ja kuluttajien vuorovaikutus kiinteää, jopa jokapäiväistä – tuottajat mieltävät itsensä myös kuluttajina)

- omistajuus hajautunut, myös osuuskunnat ja valtiolliset tilat/tuotantolaitokset (mutta ei siis Neuvostoliitto-malli, sovhoosi-kolhoosimalli enemmän agribisnesmallia)
- tuotannolla tähdätään sekä kotimarkkinoille että vientiin (kotimarkkinat ovat paikan päällä ja toki myös kaupungeissa)
- sosiaalisia ongelmia voi syntyä, niiden ratkaisu tapahtuu pääosin paikallisella tasolla (mikäli paikallishallinto toimii, ei esim. korruptiota)
- maaomistuksen konflikteja pyritään ratkaisemaan ensisijaisesti neuvottelemalla ja mahdolliset uudet omistusratkaisut vakiinnutetaan eri osapuolia riittävästi tyydyttävällä kestäväällä tavalla
- maaseudulla sekä tuotanto- että kulttuuriarvo (ja esim. matkailuarvo), erilaiset elinkeinot hakevat koko ajan tasapainoaan
- ilmastonmuutoksen kannalta mahdollisuus pitkällä tähtäimellä kestäviin ratkaisuihin, taustana monipuoliset ja muutoksia tasapainottavat rakenteet sekä maaseudulla että kaupungeissa

Pientuotantomalli on myös ”utopia-malli”, joka perustuu yhtäältä yhteisölliseen maaseutuidylliin, mutta toisaalta on agribisnesmallia realistisempi, sillä se ei sisällä monokulttuureihin perustuvaan voitontavoitteellista riskinottoa. Järjestelmä on hyvin toimiessaan yksipuolista tehotuotantomallia vakaampi ja sopeutuvampi. Jos pienviljelijät kykenevät demokraattisesti määrittelemään toimintaansa, myös ilmastonmuutoksen torjuntaa edistäviä käytäntöjä on helppo perustella ja toteuttaa. Kansainvälisesti tasapainoisella osaamistason kehittämällä sekä paikallisella koulutustoiminnalla ja parhaiden käytäntöjen juurruttamisella on suuri merkitys. Valtiollisilla ja kunnallisilla toimijoilla on koulutustehtävässä tärkeä rooli.

Vaikka viime vuosikymmenien keskittynyt maataloustuotanto on usein ollut menetyksestä, tutkimukset osoittavat myös, että pitkällä tähtäimellä pelkästään ravinnon turvaamisen kannalta suurtuotantomalli ei ole tehokkain ja vakain. Esimerkiksi Reidsma & Ewert (2008, *Ecology and Society* 13) ovat osoittaneet Euroopan mittakaavassa, että keskimääräinen tuotannon intensiteetti ja keskimääräinen tilakoko (otos 50 000 tilaa EU15-alueella vuosina 1990–2003) edustivat kaikkein sopeutuvinta tuotantorakennetta (tutkimuksessa mitattiin vehnäntuotannon vuosisatojen alttiutta heilailulla kasvukausien sääolojen vaihtelujen mukana). Maataloustuotannon tehokkuudenkin kannalta on siis tärkeää pohtia sellaisia tuotantojärjestelmien rakenteita, jotka tuovat vakautta tuotantomääriin. Pientuotannon kehittäminen on yksi tällainen mahdollisuus.

World Resources Instituutin tiedepaneeli Millenium Ecosystem Assessment (MEA 2005, kts. esim. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington. <http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx>) nosti skenaarioissaan yhdeksi lupaavaksi vaihtoehdoksi alueelliseen sopeutumiseen tähtäävän ‘adaptive mosaic’ – mallivaihtoehdon. Ja International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD 2009, kts. esim. *Global summary for decision makers*, <http://www.agassessment.org/index.cfm?Page=IAASTD%20Reports&ItemID=2713>) ovat tuottaneet arvioita ekosysteemien tilasta ja niiden kyvystä palvella ihmiskuntaa tulevaisuudessa.

Nämä tuhansien tutkijoiden tekemät raportit sisältävät skenaariota, joissa maan metsien ja veden käyttö tuodaan taloustieteelliseen ja poliittiseen keskusteluun. Arvioinnit päättyvät suosittamaan yhtenä lupaavana mahdollisuutena pientuotannon kehittämistä ja tutkimuksen ja teknologian suuntaamista ns. agroekologiseen toimintatapaan. Pientuotantoa suosivan agroekologian yhtenä ajatuksena

on paikallisten resurssien kestävä käyttö siten, että energian ja ravinnon tuotanto rakentuu paikallisten ruokajärjestelmien globaaliksi verkostoksi. Tuotannolla ja kulutuksella on aina paikallinen ja ajallinen yhteys, jota ei voida purkaa. Esimerkiksi kestävä ruokaturva ei siis perustu suhteellisesti edullisimpien tuotanto-olojen ulosmittaamiseen ns. globaalien ruokakorin idealla vaan paikallisten järjestelmien maailmanlaajuiseen verkkoon.

c) Sekamalli

Tässä mallissa yhdistyy molempien yllä kuvattujen visioiden eri puolia. Tavallaan tehotuotantoa ja pienviljelyä yhdistelevä malli tarkoittaa nykyistä ”business as usual” -järjestelmää. Eräällä tavalla tämä malli on paras, koska se on ollut realistisin toteuttaa, mutta ongelmalliseksi sen tekee se tosiasia, että toteutuksen realismi riippuu vahvasti paikallisista ratkaisuista ja taloustilanteista eri puolilla maapalloa. Kun lähtökohdat ovat hyvin erilaiset, kilpailutilanteet ovat vahvasti epätasapainossa. Globaalit valtarakenteet antavat mahdollisuuksia esimerkiksi erilaisia hintasuhteita, sosiaalisia ja ympäristörajoituksia sekä tullisopimuksia hyväksikäyttävään ylimääräisen voiton tavoitteluun. Nykyistä sekamallia pitää kehittää voimakkaasti, koska siinä ei avata tietoisesti biopolitiikan globaaleja ongelmia samalla tavalla kuin agribisnes- ja pienviljelymalleissa. Kysymys ilmastonmuutoksesta on siis artikuloitava nyt tehtyä selkeämmin.

Hyvin toteutettu pienviljelymalli näyttäytyy monella tavalla demokraattiselta ja toimivalta. Myös ilmatonmuutoksen kannalta se tuottaa kestävimmit ja sopeutuvimmat ratkaisut, koska sillä on paikallinen hyväksyntä, joka edesauttaa vaikeidenkin yhteisten ratkaisujen tekemistä ja toteuttamista. Optimisesti voidaan ajatella, että jos jostain on luovuttava, se koskee yhtä lailla kaikkia yhteisöjen jäseniä.

Käytännössä pienviljelymallin toteuttamisella on suuria esteitä. Laajamittainen siirtyminen pientuotantoon tarkoittaisi merkittäviä maareformeja. On selvää, että suurmaanomistajat ja suuryritykset eivät – ilman huomattavia kompensatioita – ole valmiita luopumaan saavutetuista eduista ja vetäytymään hallinnoimiltaan maa-aleilta. Siksi olisi löydettävä rakenteellisia ratkaisuja, joilla maankäyttöä ja maanomistusta muutetaan ja joihin myös maaseutualueiden suuret vallankäyttäjät saadaan sitoutumaan. Ilmastonmuutoksesta kiihtyvät fyysiset ja kulttuuriset paineet saattavat kuitenkin pakottaa nykyiset edunsaajat oikeudenmukaisempaan ja kestävämpään malliin. Myös valtiollisen ja ylikansallisen lainsäädännön, kauppa-, kehitys- ja tukipolitiikan ja verotuksen suunnalla on suuri merkitys. Samalla kyseessä on taas dilemma voiton maksimoinnin ja ns. riittävä voiton suhteesta (Suomalainen esimerkki tästä on Stora Enson sulkema Kemijärven sellutehdas, joka tuotti voittoa, muttei tarpeeksi).

Pientuotantomallilla on myös selviä tulonjako- ja työllisyysvaikutuksia. Näitä ja muita heijastusvaikutuksia on vaikea laskea. On kuitenkin selvää, että agribisnes-mallissa tarvitaan alkuinvestointien aikana paljon työvoimaa, mutta myöhemmin työvoiman tarve laskee dramaattisesti ja sitä myös pyritään vähentämään. Toteutusvaiheessa työvoimatarpeen vaihtelut ovat suuret, mikä ei sosiaalisessa mielessä ole ongelmatonta. Esimerkiksi Uruguayssa selluteollisuuden kausityöläiset (eukalyptusviljelmien istuttajat ja korjaajat) tulevat jo tällä hetkellä suureksi osalta muualta kuin läheiseltä (autioituvalta) maaseudulta. Työllistävyyden kokonaisvaikutuksia arvioitaessa pitää osata laskea myös tällaisia tekijöitä: vaikka työllisyys saattaisi hetkellisesti ”kasvaa”, sen vaikutukset voivat olla ongelmallisia. Erilaisten toimintojen integrointiin keskittyvässä pientuotantomallissa toimijat sidotaan paikoilleen erilaisista lähteistä tarjoutuvaa työtarvetta yhdistämällä. Tähän liittyy myös kehitys- ja koulutuspoliittisia tavoitteita.

3 Brasilian ja Uruguayn haasteita maailmalle ja Suomelle⁷

3.1 Brasilia – maailman metsä-, vesi- ja lajijättiläinen

Tässä luvussa käsitellään Brasilian ja Uruguayn yhteiskuntia, luonnonolosuhteita ja maankäyttöä. Brasiliassa pääpaino on Amazonian alueen tilanteessa – ei siis varsinaisesti selluteollisuuden ydinalueilla Bahiassa ja Rio Grande do Sulissa. Perusteena tälle on se, että Amazonian uhkavat ilmastomuutoksen kannalta ovat globaalisti niin merkittäviä.

Brasilian liittotasavalta (República Federativa do Brasil)

Brasilian liittotasavalta (*República Federativa do Brasil*) eli **Brasilia** on pinta-alaltaan (8 511 965 km²) maailman viidenneksi suurin ja asukasluvultaan (199 milj.) maailman kuudenneksi suurin valtio. Maailman suurin yhtenäinen sademetsä- ja jokialue Amazonia sijaitsee Brasiliassa. Brasilia on kokonsa ja luonnonresurssiensa vuoksi myös suuri talousmahti. Maan bruttokansatuote on lähes 2 biljoonaa US \$ (2008), bkt asukasta kohden 10 100 US \$ (arvio 2008). Brasilia on maailman kymmenenneksi suurin kansantalous ja Etelä-Amerikan suurin valtio. Brasilialla on myös maaraja kaikkien muiden Etelä-Amerikan maiden paitsi Chilen ja Ecuadorin kanssa.

Kuva 3.1. Brasilia, sen asutuskeskukset ja naapurit



⁷ Luku on Jussi Pakkasvirran kirjoittama

Latinalaisen Amerikan maiden tapaan myös Brasilia on presidenttivaltainen. Presidentillä on laajat valtaoikeudet. Lisäksi valtaa on keskittynyt merkittävästi liittovaltioiden hallinnolle. Brasilian parlamentti (*Congresso Nacional*) on kaksikamarinen. Ylähuoneeseen (*Senado Federal*) valitaan kolme edustajaa kustakin 26 [osavaltiosta](#). Parlamentin alahuoneeseen (*Câmara dos Deputados*) valitaan 513 jäsentä nelivuotiskaudeksi. Brasiliassa äänioikeuden alaikäraja on 16 vuotta.

Brasilian maaperä

Kuvassa 3.2. näkyvät Brasilian keskeiset maaperätyypit

Viljely *cerradolla* eli savanneilla:

- Brasilian savannien maaperä on kulunutta, hapanta ja ravinneköyhää.
- Maatalouden kasvu on ollut mahdollista ennen muuta 1980 luvulla alkaneen lannoitetechnologiakehityksen vuoksi (typpi- ja fosfaattiyhdistelmälannoitteet)
- Happamien savannimaiden viljelyn avain ovat maaperän ravinneliset; kalkin ja mineraalilisten käytön optimointi ("*cerrado* -lannoitteet")
- Vuodesta 2007 alkanut typpi- ja fosfaattilannoitteiden nopea hinnannousu ja savanniviljelyn kasvava lannoitekysyntä on osaltaan taustana Brasilian ja Tyynenmeren rannikon yhdistävien IIRSA-jokiväylä- ja tieverkoston rakentamisessa.
- Tyynenmeren piirissä etenkin Perun ja Chilen rannikon fosfaattiesiintymien tehokas hyödyntäminen on *cerradon* maatalouden elinehto. Eriyisen piirteen *cerradon* soijaviljelyssä muodostaa yhdistelmälannoitteiden superfosfaattien sisältämä rikki, joka on sojaviljelylle välttämätön.

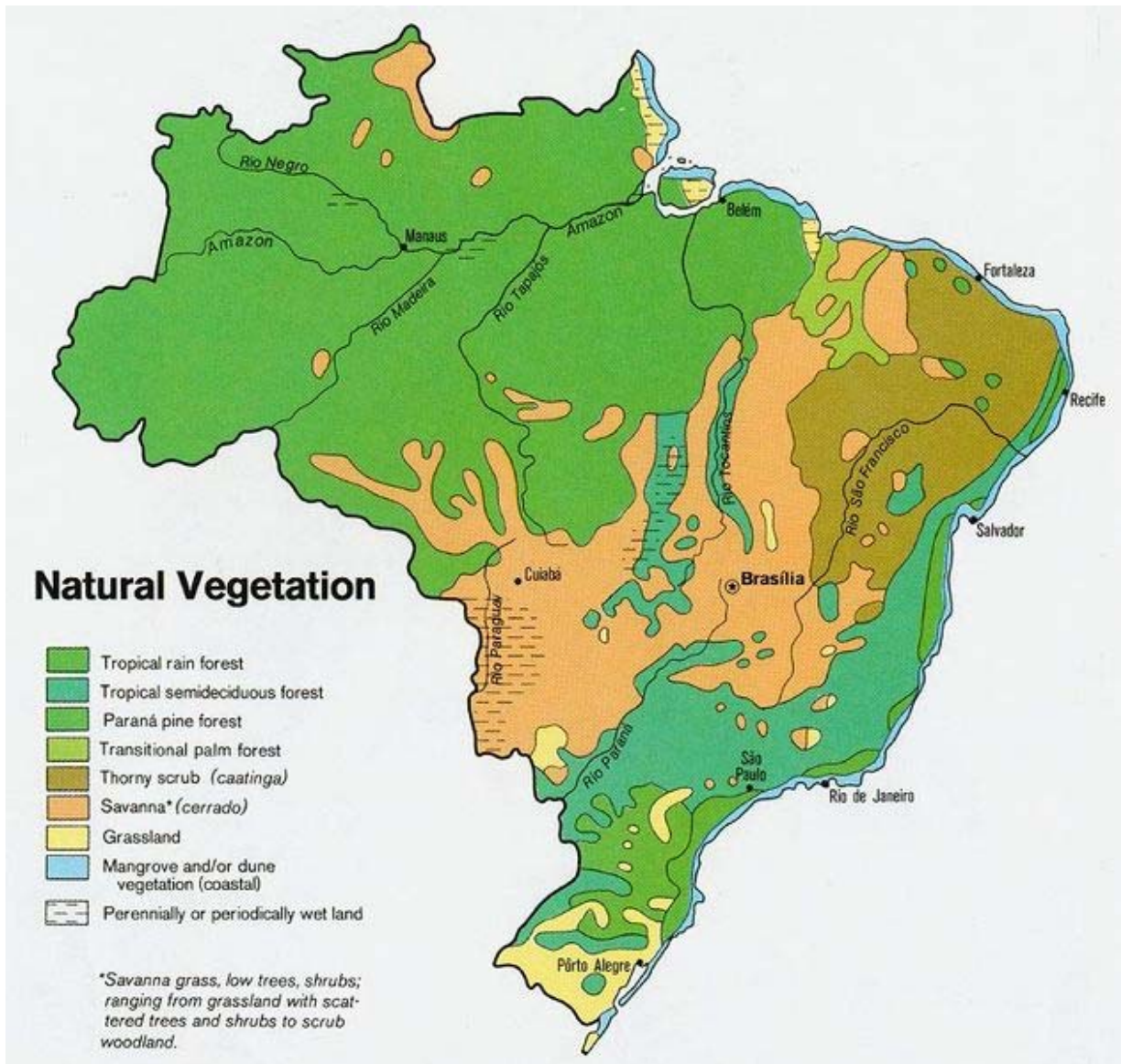
Terra preta

- Amazoniassa ja *cerradon* reunavyöhykkeellä esiintyvä mustanmaan alue (mollisoli) "*terra preta*" on viljelyarvoiltaan erittäin ravinteikasta maata, jota voidaan käyttää edelleen vähä-ravinteisen maan parantamiseen.
- *Terra pretan* sisältämä hiili on syntynyt tuhansien vuosien kuluessa Amazonian alkuperäisväestön käyttämästä maanmuokkaustekniikasta.
- Tekniikka perustuu kaskeamisen ja orgaanisen kasvimateriaalin hiiltämiseen ja hitaasti kytävän hiilloksen sekoittumiseen maaperään. *Terra preta* -tekniikoita on esitetty laajasti vaihtoehtona *cerradon* ja muiden happamien tropiikin viljelymaiden luontaiseen parantamiseen.
- *Terra preta* -maanparannus on myös esillä globaalina tropiikissa käytettävänä hiilensitomismenetelmänä, sillä hienojakoinen puuhiili säilyy maapohjassa jopa satoja vuosia ja siirtyy hitaasti takaisin ilmakehään.
- Puuhiilen käyttöä viljelyssä voidaan jatkossa mahdollisesti soveltaa ilmastopimuksen CDM-mekanismeissa

Brasiliassa sekä tulonjako että maanomistus ovat erittäin keskittyneitä. Varakkain kymmenes maan väestöstä saa 48 prosenttia kansatuloista, köyhin kymmenes vain alle prosentin. Brasilian väestöstä lähes 18 prosenttia elää alle kahden dollarin päivätuloilla, ja noin 30 prosenttia maan väestössä elää tilastoidun köyhyysrajan alapuolella. Kolme prosenttia maanomistajista omistaa kolme neljäsosaa viljeltävästä maasta, kolmannes maanomistajista omistaa vain 1,6 prosenttia viljelymaasta (ECLAC, <http://www.eclac.cl/estadisticas/bases/default.asp?idioma=IN>)

Brasilian kiihtyvä kaupungistuminen on vaikuttanut viimeisten vuosikymmenien aikana siten, että vain alle viidennes maan väestöstä elää maaseudulla (ECLAC, World Bank 2005, UNDP 2006). Silti maattoman maaseutuväestön määrä on merkittävä, eri tilastojen mukaan heitä on 3–6 miljoonaa perhekuntaa (Carter 2009).

Kuva 3.2. Brasilian maaperätyypit



3.2 Amazonin metsät Brasiliassa

Amazonin sademetsä (termit: alueena Amazonia, Amazonas, vrt. Amazon-joki, erilaisia suomenkielisiä nimimuotoja; vrt. myös [http://fi.wikipedia.org/wiki/Amazon_\(sademets%C3%A4\)](http://fi.wikipedia.org/wiki/Amazon_(sademets%C3%A4))), on maailman suurin yhtenäinen sademetsäalue, ja siellä elää kolmasosa kaikista maailman tunnetuista kasvi- ja eläinlajeista. Sen pinta-ala on noin 7,5 miljoonaa neliökilometriä. Noin puolet Amazonin sademetsistä sijaitsee Brasilian alueella ja sademetsä kattaa samalla yli puolet Brasilian pinta-alasta. Amazonin alue ulottuu myös Boliviaan, Peruun, Kolumbiaan, Venezuelaan sekä Ecuadoriin.

Vaikka metsäkatoa on onnistuttu ajoittain hidastamaan, Amazonin sademetsistä oli hävitetty 2000-luvulle tultaessa noin 15 prosenttia. Amazonin atlanttisista rannikkosademetsistä on jäljellä enää alle 10 prosenttia. Amazonian alueella on ollut runsaasti asutusta jo ennen eurooppalaisten tuloa, ja erityisesti itäosissa metsää oli kadonnut ihmisasutuksen tieltä. Rannikkosademetsien väheneminen kiihtyi kuitenkin 1500-luvulla eurooppalaisten tulokkaiden perustamien sokeriplantaasien vuoksi. Kun saha-, tukki- ja selluteollisuus kasvattivat toimintaansa Brasilian kaakkoisosissa noin 40 vuotta sitten, entistä laajempia rannikkosademetsäalueita katosi hakkuiden ja puuplantaasien tieltä. Maatalouden leviämisen, kaupungistumisen ja teiden rakentamisen myötä alkuperäistä miljoonan neliökilometrin atlanttista rannikkosademetsää on säilynyt vain hajanaisina laikkuina. Uhattuina olevien rannikkometsien suojeleminen on erityisen tärkeää, sillä suhteellisesti pienellä kasvillisuusalueella on arvioitu olevan 15 prosenttia maailman kaikista kasvi- ja eläinlajeista. Brasilian hallitus on perustanut rannikkotasangolle suojelunalueita, ja sademetsiä on yritetty myös palauttaa (näihin kysymyksiin esimerkiksi Stora Enson Bahian Veracelin tehtaan eukalyptusistutuksiin liittyneet konfliktit ovat osaltaan nivoutuneet).

Amazonian sisäosissa metsien katoaminen ei suhteellisesti vaikuta yhtä dramaattiselta kuin rannikoilla, sillä kyseessä on valtava alue, jonka uudisasuttaminen on huonojen kulkuyhteyksien vuoksi aloitettu varsinaisesti vasta 1800-luvun lopulla. Silti myös Amazonin sademetsiä on tuhottu pahimpina vuosina yli miljoonan hehtaarin vauhdilla.

Amazonian sisäosien sademetsäalueen katoamisen taustalla on ennen kaikkea Brasilian 1960-luvulla alkanut valtion ja talouden modernisaatio: valtio antoi tai varasi maattomille ja köyhille maa-ominoita sademetsistä. Uudisasukkaat raivasivat ja kaskesivat peltoja. Amazonian sisäalueille on sittemmin saapunut köyhiä siirtolaisia rannikon suurkaupungeista ja suurtilallisten hallitsemalta maaseudulta ympäri Brasiliata. Siirtolaisuus kiihtyi erityisesti Trans-Amazon valtatie rakentamisen jälkeen 1970-luvulla. Yli 5000 kilometriä pitkä tie ulottuu Recifestä Atlantin rannikolta Gruzairo do Soliin Perun rajalle. Esimerkiksi keskellä Amazonin sademetsää sijaitsevaan neljä kertaa Suomea suuremman Parán osavaltion alueella on viimeisen 15 vuoden aikana muuttanut yli kolme miljoonaa ihmistä – kymmenien miljoonien lehmien lisäksi.

Kuva 3.3. Brasilian osavaltiot



Erityisesti Parán osavaltiota on ollut keskeinen asemassa Amazonin sademetsäalueen katoamisessa (myös sen eteläpuolella olevan Mato Grosson osavaltion kautta asutusta on levinnyt Amazonian ydinalueille). Näin asutus ja monet ongelmat ovat levinneet lännessä olevan Amazonasin osavaltion alueelle viimeisten vuosikymmenten aikana.

Muuttajat raivasivat ja raivaavat edelleen itselleen karja- ja maataloja. Sademetsän pintakerroksen maaperä on monilla alueilla niin ohut, että uusi pelto on kaskettava muutaman vuoden välein, ja näin siirtolaisuus leviää ja metsää katoaa. Kasketut ja kulutetut alueet muuttuvat *cerradoksi*, mutta ne voivat pahimmillaan kuivua lähes aavikoksi, eli *caatingaksi*.

Myös monikansalliset suuryhtiöt ja muut metsäyhtiöt hakkaavat alueelta arvopuulajeja, joita käytetään esimerkiksi globaalissa huonekaluteollisuudessa. Monet näistä hakkuista ovat olleet laittomia. Sahateollisuuden on laskettu hävittäneen Amazonialla joinakin vuosina yli miljoona hehtaaria metsää. Hakkuutoimintaa seuraa usein pihvikarjankasvatus. Ensin hakkuufirmat ovat sahanneet sademetsistä arvokkaimmat puulajit, jonka jälkeen metsät katoavat pihvikarjan alati laajanevien laitumien alta – sademetsälaitumet kun ehtyvät nopeasti.

Viime vuosina metsiä on hakattu ennen kaikkea soijaplantaaseiksi, mutta pihvinauta lienee edelleen Amazonian pahin vihollinen. Imazon-järjestön tuore raportti osoittaa, että jopa 40 prosenttia Brasilian pihvikarjasta laiduntaa Amazonialla, eli alueella on lähes 100 miljoonaa nautaa (<http://www.imazon.org.br/publicacoes/publicacao.asp?id=544>). Myös Amazonian runsaita kulta-, rauta-, öljy- ja mineraalivaroja hyödynnetään. Tämä tapahtuu usein ympäristölle haitallisella tavalla, sillä avolouhokset paitsi tuhoavat sademetsää aiheuttavat myös vesistöä ja maaperää kuormittavia raskasmetallipäästöjä. Teollisuus- ja kaivostoimintaan liittyy aina myös vesivoimaloiden, maanteiden, rautateiden ja muiden tilaa vievien infrastruktuurien rakentamista.

Kaikki yllä kuvatut prosessit ovat alkaneet pilkkoa ennen yhtenäistä sademetsäaluetta pienemmiksi ”tilkuiksi”. Useat kriittiset laskelmat arvioivat, että ilman isoja ja tehokkaita suojeleuhjelmia Amazonin sademetsät tuhoutuvat muutaman seuraavan vuosikymmenen aikana. Uhkaava tuhoutuminen on samalla sidoksissa maapallon lämpenemisen monimutkaisiin syy-seuraus suhteisiin – sekä syynä että seurauksena.

Kuva 3.4. Brasilian biomit (eloyhteisöt). Suurin osa Amazonian hyväksikäytöstä liittyy juuri cerrado-alueeseen, joka ei varsinaisesti kuulu Amazonian ytimen sademetsäalueeseen. (Lähde: Celia Fortes Ferreira, ppt-esitys, EK 8.10.2009)

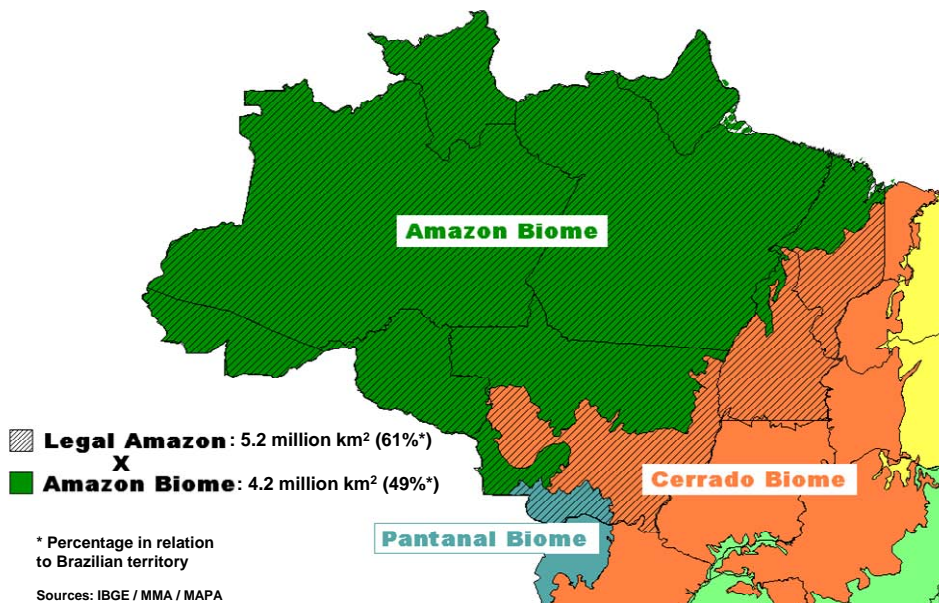
Brazilian Biomes



Brazilian Biomes	Appr. area (million km ²)	Preserved area (%)
Amazônia	4.2	85.0
Cerrado	2.0	61.1
Mata Atlântica	1.1	27.4
Caatinga	0.8	62.7
Pampa	0.2	41.3
Pantanal	0.1	88.7

Source: Mapa de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros. Ministério do Meio Ambiente. 2006.

Legal Amazon vs. Amazon Biome





Uhkakuvat ja ongelmat ovat yleisessä tiedossa. Silti Amazonin sademetsiä raivattiin esimerkiksi vuoden 2007 lopussa yllättävän nopealla vauhdilla – samaan aikaan, kun alueen maiden hallitukset kehuivat suojelutoimiaan. Vuoden 2007 viiden viimeisen kuukauden aikana metsää tuhoutui 3235 neliökilometriä, enemmän kuin kymmenenä edeltävänä vuotena. Vuosittaiset metsäkatoluvut vaihtelevat sen mukaan miten suuret hakkuualueet otetaan huomioon. Brasilian avaruusviraston INPE tarkentuneet satelliittimittaustekniikat antavat olettaa, että sademetsätuho oli vieläkin pahempi vuonna 2008. INPE mittausten mukaan elokuun 2007 – heinäkuun 2008 välisenä aikana sademetsää tuhottiin joko kokonaan (12 000 km²) tai osittain (25 000 km²) yhteensä 37 000 neliökilometriä, joka olisi kaikkien aikojen tilastoennätys. Syynä on INPE:n mukaan pihvilihan ja soijan maailmanmarkkinahintojen nousu. Brasilian ympäristöministeriön mukaan luku mahdollisesti kaksinkertaistuu, kunhan tarkemmat satelliittikuvat on analysoitu. Brasilian ympäristöministeriö onkin yleensä lähes sotajalalla vientiteollisuus- ja kehityshenkisen muun valtionhallinnon kanssa. Monien silminnäköjien mukaan metsiä ei ole koskaan hävitetty näin nopeasti. Maan entinen ympäristöministeri Marina Silva on sanonut, että ruoan ja etenkin soijan hinnan nousu on vaikuttanut metsien tuhoutumiseen. Amazonia merkitsee viljelijöille yhä edelleen halpaa viljelysmaata – aivan samalla tavalla kuin 1960-luvun asutusprojekteissa. Tuoreimpien skenaarioiden mukaan Amazonin sademetsästä on hävinnyt 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä, jos mitään ei tehdä (vrt, myös luku 8.1., Nepstad 2007).

Eniten brasilialaista metsää on hävinnyt Mato Grosson osavaltiossa. Kiistat maasta vaikuttavat myös alueen alkuperäiskansoihin: samalla alueella sai surmansa suurin osa viime vuonna väkivaltaisesti kuolleista Brasilian intiaaneista. Amazonian kuminkerääjin liiton sankarin ja marttyyrin Chico Mendesin tarina elää yhä: hänen tavallaan moni muukin on kuollut puolustaessaan perinteisiä alueitaan, paljastaessaan ihmisoikeusrikkaita, korruptiota tai huumekauppaa.

3.3 Yhteiskunnallinen taistelu Amazonialla

Maan epätasa-arvoinen omistusrakenne on johtanut yhden maailman suurimman kansanliikkeen, Brasilian maattomien maatyöläisten liikkeen kasvuun (*Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra*, MST). Vuodesta 1985 lähtien liike on ottanut haltuunsa käyttämätöntä maata, jonka myös Brasilian perustuslaki tavallaan oikeuttaa. Näille ”vallatuille” maille on perustettu maatalousosuuskuntia, rakennettu asuintaloja ja kouluja. Amazonian alueella liike on myös pyrkinyt tietoisesti suojelemaan alueiden perinteisiä intiaanikulttuureja.

MST on kohdistanut toimintaansa pääosin vapaana oleville eli tuottamattomille maille, ja se toimii yhdessä useiden muiden brasilialaisten sekä kansainvälisten kansalaisjärjestöjen kanssa. Pienviljelyyn verrattuna uuden plantaasitalouden on nähty tarjoavan pinta-alaansa nähden työtä vain hyvin harvoille. Kansalaisliikkeiden mukaan ”vihreät agribisnes-autiomaat” keskittävät maanomistusta entisestään, syrjäyttävät ruokakasvit, kuluttavat ja saastuttavat vesivaroja – eli uhkaavat myös maaseudun ruokaturvaa. Samanlaista kritiikkiä on esitetty pitkään myös puuplantaaseja vastaan (esimerkiksi World Rainforest Movementin kautta <http://www.wrm.org.uy/plantations/material/lies.html> /Ricardo Carrere). Plantaasiteollisuutta syytetään samalla alkuperäiskansojen maaomikeuksien rikkomisesta. Maanomistuskonflikteja on kärjistänyt lisäksi se, että Brasilian valtiollinen maa- ja metsätalouspolitiikka ei ole ollut johdonmukaista, ja isossa valtiossa (ja osavaltioissa) erilaiset toimijat ja intressipiirit ovat ottaneet yhteen usein myös väkivaltaisesti.

Brasilian sademetsäkamppailun yhteiskunnalliset rintamalinjat ovat selvät. Yhdellä puolella ovat sademetsäalueen kansanliikkeet, pienviljelijät, ympäristöjärjestöt ja Brasilian monitasoiset ympäristövirastot, jotka haluavat suojella mahdollisimman pitkälle jäljellä olevat sademetsät. Toisella puolella ovat hakkuufirmat, karjankasvattajat, vientikasvien suurviljelijät, selluteollisuus ja agribisnessmallia peräänkuuluttavat poliitikot sekä teollisuus- ja kehitysministeriö, jotka haluavat suuren osan Amazonian luonnonvaroista taloudelliseen käyttöön mahdollisimman tehokkaasti ja nopeasti.

Kiista Amazonian metsien kohtalosta ja käytöstä – ja yleensä Brasilian maakäytöstä – heijastaa sekä paikallistason väkivaltaisia konflikteja että Brasilian kehitysmallista ja yhteiskuntapolitiikasta käytävää kamppailua. Erityisesti selluteollisuus ja suurtilojen kontrolloima vientisoijaviljely ovat nousseet kiistojen keskiöön.

Amazonian yhteiskunnallinen todellisuus kärjistyy kysymykseen siitä, onko alueella asuva henkilö suurmaanomistajien ja suurteollisuuden puolella vai heitä vastassa. Taistelun intensiteettiä, väkivaltaisuutta ja voimasuhteita kuvastaa se, että pelkästään Parán osavaltiossa on murhattu viimeisen 30 vuoden aikana noin 1000 sademetsäasukkaiden yhdistysten, kuminkerääjien liiton, maatyöläisten ay-liiton tai maattomien liikkeen johtajaa ja aktiivia. (Rönkkö 2009)

Syrjäseutujen laajamittaisten metsätuhojen taustalla on maakeinottelua ja valtion tai perinteisten asukkaiden tekemät maiden valtauksat. Amazonin metsissä asuu yhä yli 200 000 alueen alkuperäiskansoihin kuuluvaa intiaania sekä pari miljoonaa jokivarsiasukasta. He ovat muuttaneet sademetsien reuna-alueille ja syvälle jokivarsiin viimeisen parin vuosisadan aikana. Edellä on jo kuvailtu, kuinka asutustoiminta kasvoi 1960-luvulla, aluksi sotilashallituksen toimesta. Köyhille viljelijöille luvattiin maata Amazoniasta. Noin miljoonan asukkaan tulo alueella vaikutti sademetsiin dramaattisesti. Metsää kaskettiin viljelylle ja karjanhoidolle, teitä raivattiin ja uusia kyliä ja kaupunkeja perustettiin.

Intiaanit ja muualta tulleet jokivarsiasukkaat eivät ole luopuneet asuttamistaan alueista vapaaehtoisesti, vaan laittomien hakkaajien ja uusia hyötymaita etsivien suurtilallisten on pitänyt hädätä metsien asukkaat, usein väkivaltaisesti. Amazonian syrjäisillä reuna-alueilla onkin vallinnut viime vuosiin asti villin lännen tyylinen vahvimman laki. Suurmaanomistajien aseistamat ja palkkaamat *pistoleirot* ovat kontrolloineet ja terrorisoineet maaseutua, kun viranomaiset eivät ole pystyneet tai halunneet valvoa syrjäseutuja. (Rönkkö 2009)

Brasilian työväenpuolueen PT:n valtaannousu vuonna 2003 merkitsi suurta muutosta myös Amazonialla. Työväenpuolueen koalitiot ovat voittaneet paikallisvaaleja esimerkiksi Parán osavaltiossa. Uusien vallanpitäjien myötä laittomia hakkuita ja maakeinottelua on yritetty saada kuriin entistä tehokkaammin, ja myös maaseudun häikäilemättömimmistä terroristista ja rankaisemattomuuden kulttuurista on monella tasolla päästy eroon: palkkamurhaajia ja jopa murhien tilanteita suurtilallisia on pantu tuomiolle. Suuri osa Amazoniasta on myös rajattu erilaisiksi suojelualueiksi. Tätä suojelupoliittikkaa kuitenkin voidaan lukea yksin Lulan hallituksen aikaansaannokseksi, sillä suojelualueita alettiin perustaa jo 20 vuotta sitten.

Silti valtavat alueet sademetsää on vielä suojelematta eikä vuosittainen tuho ole merkittävästi vähentynyt. Parán liittovaltion oikeusasiamiehen Felicio Ponteksen mukaan syynä ovat viranomaisten vähäiset resurssit ja korruptio. Brasilian oikeusasiamieslaitoksen mukaan laillisen kuuden miljoonan vuosittaisen puukuution lisäksi esimerkiksi Parássa hakataan joka vuosi sama määrä myös laittomasti.

Silti metsäkadon syynä on oikeus- ja ympäristöviranomaisten mukaan ennen kaikkea Amazonialla vallitseva kehitysmalli, joka perustuu laajamittaisiin metsien hakkuisiin ja suurtilojen julkisiin tukiaisiin, joilla viime aikoina on rohkaistu erityisesti soijanviljelyä.

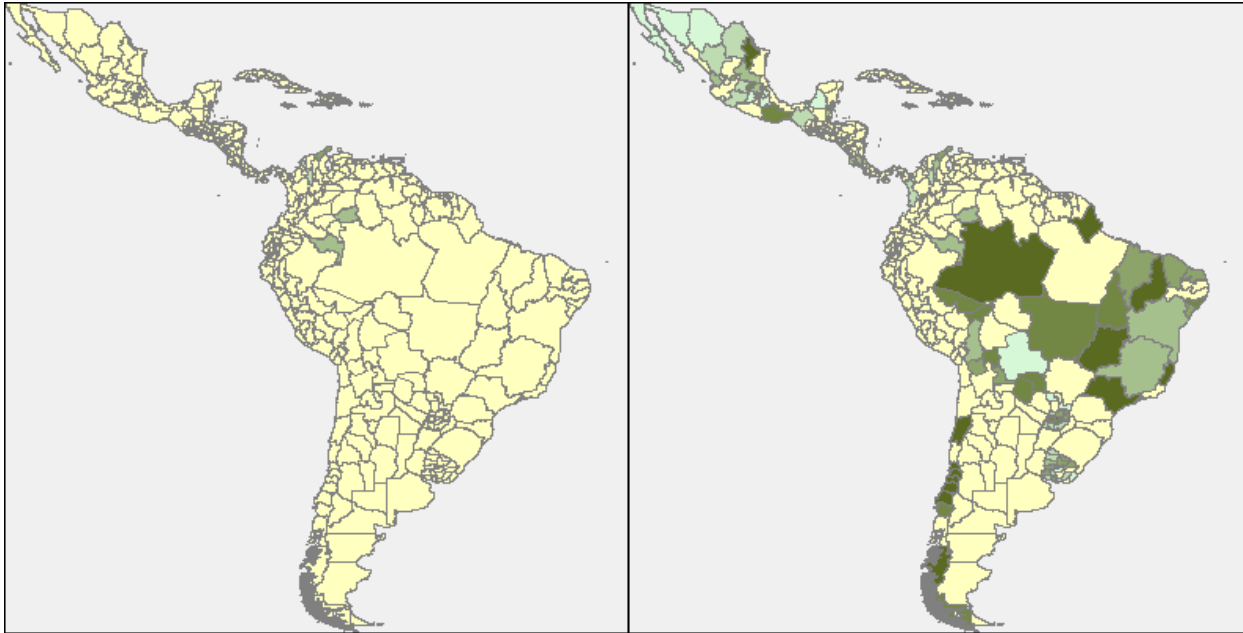
Yli tuhat kilometriä Amazonasin suulta sijaitsevan Parán osavaltion Santarémin kaupungin maatyöläisten liiton mukaan vientisoijanviljely on nykyään – perinteisen karjankasvatuksen ohella – Amazonin sademetsän ja sen perinteisten asukkaiden pahin uhka. Ympäristöjärjestöt puolestaan pelkäävät, että agribisness on leviämässä keskelle Amazoniaa Santarémin soijanvientisataman kautta (Rönkkö 2009).

Santarémin kautta viedään pääosa Amazonian eteläisimmässä osavaltiossa Mato Grossossa viljelystä soijasta. Sato rahdataan proomuilla Tapajos-jokea pitkin Santarémin terminaaliin ja sieltä edelleen rahtilaivoilla Euroopan, Aasian ja Yhdysvaltojen markkinoille. Mato Grosson sademetsiä on hakattu erityisesti viimeisimmän soijabuumin aikana. Osavaltion kuvernööri ja Maggi yhtiön pääomistaja Blairo Maggi – *rei da soja* (the Soybean King) – lienee maailman suurin soijanviljelijä satojen tuhansien hehtaarien soijaplantaaseillaan (Lilley 2004).

Soijanviljely ja vientisatama tuovat Santarémin alueelle merkittäviä investointeja ja uuttaa vaurautta, ja kuvernöörin suosio on perustunut tähän kehitysstrategiaan, joka tukee häntä sekä taloudellisesti että poliittisesti. Maatyöläisten liiton mukaan soijabuumin tuoma vauraus jakautuu kuitenkin hyvin epätasaisesti: Amazonian ulkopuolelta tulleet muutamat plantaasiviljelijät ja monikansalliset suuryhtiöt saavat suurimman osan valtion tukiaisista sekä tietysti itse liiketoiminnan voitoista.

Pitkälle koneellistettu soijanviljely- ja kuljetus työllistää suhteellisen vähän – samalla kun laajenevat soijaplantaasit valtaavat pienviljelijöiden maita ja metsiä. On myös väitetty, että soijaplantaaseilla käytetyt torjunta-aineet kulkeutuvat pienviljelijöiden asuttamille alueille, myrkyttäen sekä viljelmät että asuinalueet.

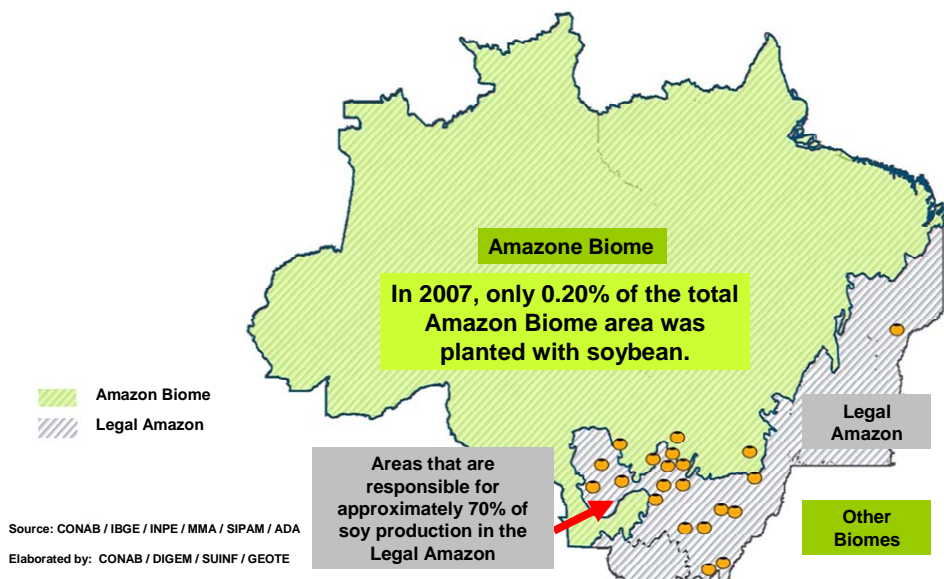
Kuva 3.5. Soijanviljely Latinalaisessa Amerikassa ja erityisesti Amazonian alueella (Lähde: Celia Fortes Ferreira, ppt-esitys, eduskunta 8.10.2009 <http://www.fao.org/landandwater/agll/agromaps/>). Soijan viljelyalat Etelä-Amerikassa vuonna 2000 ja 2006 (tummimmilla alueilla soijaa yli 172 000 ha). Kuitenkin vielä vuonna 2007 vain pieni osa Amazonian biomista (0,2 %) on soijanviljelyssä.



2000

2006

Soy Production – Amazon Biome (2007)



Sademetsien kansanliikkeillä ja heitä tukevilla kansainvälisillä ympäristöjärjestöillä on vastassaan liike-elämän ja paikallispoliitikkojen melko yhtenäinen rintama. Kun Greenpeacen laiva kävi viikoksi Santarémmissä vuonna 2006, syntyi jopa käsirysyjä ja ympäristöjärjestön laivan miehistö pidätettiin. Kaupungissa heiluteltiin kylttejä tekstillä ”Heitäkää Greenpeace ulos, palauttakaa Amazonia brasilialaisille”. Soijanplantaasien omistajat ovat siis saaneet monet alueen poliitikot ja paikallismedian luonnonsuojelualueita vastustavaan nationalistis-henkiseen kampanjaan. (Rönkkö 2009)

Monet paikalliset yrittäjät ovat harmissaan, kun he eivät ole päässeet hyödyntämään luonnonsuojelualueiksi rajattuja metsiä. Amazonian reuna-alueille on viimeisen vuosikymmenen aikana rajattu lähes 10 miljoonaa hehtaaria yhteisöllisiä suojelualueita, joissa metsien laajemmat kaupalliset hakkuut on kielletty ja luonnonvarojen käyttö on paikallisten asukasyhdistysten valvonnassa. Yhteisölliset suojelualueet takaavat perinteisten asukkaiden oikeuden maihinsa ja edistävät sademetsien luonnonvarojen kestävästä käytöstä kontrolloidun pienviljelyn mallin kautta. Amazonian syrjäseutuja perinteisesti hallinneiden eliittien näkökulmasta nämä suojelualueet ovat osa ympäristöihmistien ja ulkovaltojen organisoimaa vallan ja maan kaappausta. Vastustus kulminoituu luonnonsuojelujärjestöihin, erityisesti ”helppoon viholliseen”, kansainvälisenä miellettyyn Greenpeacen, ”edistyksen ja modernisaation pysäyttäjään”.

Mutta myös sademetsäasukkaiden kansaliikkeet ovat arvostelleet Greenpeacen toimintatapoja. Greenpeacen laivojen on tapana saapua konfliktialueille näyttävän mediajulkisuuden saattelemana. Kun julkisuusmylläkkä laantuu ja Greenpeacen Artic Sunrise -laiva jatkaa matkaansa kohti uusia seikkailuja, jäävät sademetsien kansaliikkeiden omat edustajat edelleen joenrannalle. Toisaalta, vaikka Greenpeacea usein arvostellaan ja vierastetaan, se ja muut kansainväliset ympäristöjärjestöt ovat Amazonian asukkaiden liikkeille tärkeitä yhteistyökumppaneita, sillä on selvää, ettei Amazoniaa enää saada suojeltua ilman kansainvälistä tukea ja jopa painostusta. Kansainvälistä painostusta tarvitaan erityisesti siksi, että Amazonian osavaltio- ja paikallishallitukset valvovat ja edistävät suojelun ja kestävästä kehityksen velvoitteitaan – eivätkä taivu lyhyen keston taloudellisten voitontavoittelun intressien edessä.

3.4 Uruguay – eteläamerikkalainen hyvinvointivaltio vai selluteollisuuden veropara-tiisi?

Pieni Uruguay on jättimäiseen Brasiliaan verrattuna kovin erilainen valtio, vaikka se Brasilian etelänaapurina monin tavoin muistuttaa – esimerkiksi kulttuuriltaan ja elinkeinorakenteiltaan – Brasilian vaurasta eteläosaa. Seuraava alaluku käsittelee niitä syitä, joiden vuoksi subtrooppisesta Uruguaysta on tullut suomalaiselle metsäteollisuudelle Brasiliaakin kiinnostavampi kohde.

Kuva 3.6. Uruguay ja sen asutuskeskukset



Uruguay on perustuslaillinen tasavalta, jossa presidentti toimii myös pääministerinä. Presidentti ja eduskunta valitaan joka viides vuosi. Uruguayn pinta-ala on 176 215 km², ja valtio on jaettu 19 lääniin. Asukkaita Uruguayssa on (2008) noin 3,5 miljoonaa, joista puolet asuu pääkaupungissa Montevideossa. Maasto on aroa ja kukkuloita, maan korkein kohta on vain 514 metrin korkeudella merenpinnasta.

Uruguayan ulkomaanvelka oli 67 prosenttia kansatuotteesta. Tärkeimmät kauppakumppanit Uruguaylle ovat naapurimaat Brasilia ja Argentiina Latinalaisen Amerikan mittakaavassa Uruguay on vauras maa. Vuonna 2008 Uruguayn BKT/ asukas oli 12 200 US dollaria, lukutaitoprosentti 98 ja odotettu elinikä 76 vuotta. Uruguayn väestöstä 8 prosenttia elää alle kahden dollarin päivätuloilla, silti vain 3 prosenttia maan väestössä elää YK:n tilastojen määrittämässä äärimmäisessä köyhyydessä (luku on koko Latinalaisen Amerikan alhaisin). Varakkain kymmenes maan väestöstä saa 34,8 prosenttia kansatulosta, köyhin kymmenes 1,9 prosenttia. (ECLAC, <http://www.eclac.cl/estadisticas/bases/default.asp?idioma=IN>).

Uruguayn maanomistus ei ole ollut niin keskittynyttä kuin useimmissa Latinalaisen Amerikan maissa. Vielä toisen maailmansodan jälkeen pienet ja keskisuuret viljelijät (40 prosenttia maanomistajista) omistivat 55 prosenttia viljelymaasta. 1990-luvulla pienten ja keskisuurten maanomistajaperheiden hallussa oli alle 25 prosenttia viljelymaasta. Silti nämä tilat tuottivat yli 45 prosenttia Uruguayn maataloustuotannosta. 2000-luvun aikana Uruguayn maanomistusjärjestelmässä on tapahtunut merkittäviä muutoksia, kun esimerkiksi ulkomaiset selluyhtiöt ovat ostaneet merkittävän paljon viljelymaata (<http://countrystudies.us/uruguay/55.htm>; <http://www.ine.gub.uy/>; <http://www.mgap.gub.uy/Diea/default.htm>, tilastot maanomistuksesta vuodelta 2000; uusi tilastointi valmistuu 2010).

Kuva 3.7. Uruguay ja sen osavaltiot



Uruguayn ilmasto on subtrooppinen. Maasto koostuu pääosin tasangoista ja matalista kukkuloista, rannikko on viljavaa alankoa. Suurin osa maasta on siis tasaista ruohomaata, joka soveltuu hyvin karja- ja lammastaloudelle. Lounaassa Uruguay rajautuu Rio de la Plata-jokeen, läntisenä rajana Argentiinan suuntaan on Uruguay-joki.

Karjankasvatuksesta selluun

Espanjalaiset perustivat Uruguay-joen itäpuolella sijaitsevalle Banda Orientalin alueelle linnoituksen vuonna 1726. Linnoituksesta – ja myöhemmin Montevideoosta – kehittyi hyvän sijainnin ja sataman vuoksi merkittävä alueellinen keskus. Latinalaisen Amerikan itsenäistymissodissa Brasilia ja Argentiina kiistelivät alueesta, mutta kolme vuotta kestäneiden taistelujen jälkeen Uruguay julistautui itsenäiseksi vuonna 1828. Syntynyt valtio oli naapurimaihinsa verrattuna kääpiö, mutta se sijaitsi lauhkean vyöhykkeen hyvällä maatalousmaalla. Erityisesti 1800-luvun loppupuolella alue alkoi

houkutella siirtolaisuutta Euroopasta. Argentiinan lailla menestyksekkäs karjankasvatus ja maanviljely loivat Uruguayhin vaurautta. Maailman lihankysyntä kasvoi ja lihan kylmävarastoinnin kehityksessä sen kuljetus kauas oli entistä helpompaa. Uruguaysta tuli rikas länsimaa (ks. esim. Valtonen 2001; Pakkasvirta 2008a)

Colorados-ryhmäksi nimitetyt liberaalit johtivat Uruguayn politiikkaa 1800-luvun lopulta lähtien. Toinen poliittinen ryhmä oli *blancos* (konservatiivit). Liberaalipresidentti José Batlle y Ordoñezin kausilla (1903–1907 ja 1911–1915) maahan luotiin maailman ensimmäistä hyvinvointivaltiota. Kahdeksan tunnin työaikalaki, minimipalkka, kuolemanrangaistuksen poistaminen, avioerolaki ja vanhuuseläkejärjestelmä olivat esimerkkejä Uruguayn sosiaalisista uudistuksista. Myös koulutusjärjestelmää kehitettiin ja maassa oli vapaa lakko- ja järjestäytymisoikeus. Valtion toimintaa taloudessa edistettiin perustamalla uusia julkisoikeudellisia yhtiöitä. Uruguaylla oli jo 1910-luvulla valtion vakuutusyhtiö, joka hoiti työläisten tapaturmavakuutukset.

Hyvinvointivaltion ylläpitäminen ja maanosassa harvinaisen demokraattiset olosuhteet takasivat Uruguaylle rauhallisen kehityksen aina 1960-alkuun, jolloin maa koki syvän talouslaman. Sosiaaliohjelmien toteuttaminen ontui ja poliittiset ristiriidat kärjistyivät laman aikana ja sen jälkeen. Aivan uutta demokraattisesti kehittyneessä maassa oli vasemmistolaisen Tupamaros-kaupunkisissiliikkeen ilmaantuminen Montevideon kaduille 1960-luvun lopulla. Sissiliikkeen iskuihin sekä jatkuviin lakkoihin ja mellakoihin kyllästynyt armeija puuttui vuonna 1972 latinalaisamerikkalaisella tyyllillä maan politiikkaan ja kaappasi vallan. Kansalaisvapauksia rajoitettiin ja vasemmistoaktivisteja katosi. Uruguayn sotilashallitus murskasi sissiliikkeen ja samalla suuren osan maan vasemmistosta ”likaisen sodan” keinoin. Vaikka Uruguayn sotilasjuntan tekoja ei voi määrässä verrata Argentiinan saman aikakauden sotilashallituksen ihmisoikeusrikkomuksiin, jäi demokraattiseksi mielletyn hyvinvointivaltion viittaaan ruma tahra.

Sotilaat luovuttivat vallan siviileille vuonna 1984 järjestetyissä vaaleissa. Sotilasjohtajat ja vankiloissa vielä tuolloin olevat sissit saivat yleisen armahduksen. Colorado-puolue tuli valtaan ja pyrki tällä kertaa – ankarasta vastustuksesta huolimatta – talouden yksityistämiseen. Uruguay on alkanut muistuttaa 2000-luvulla montaa muuta talousvaikeuksista ja uusliberalismista kärsinyttä Latalaisen Amerikan valtiota, mutta monet yhteiskunnan piirteet kertovat vielä maan toisenlaisesta historiasta.

Erityisesti agribisnes-sektorin toimintaa on avattu ulkomaiselle pääomalle, mutta samaan aikaan sen toimintaa on säännelty ja valvottu Latalaisen Amerikan mittakaavassa tarkasti. Vuonna 2004 valtaan tullut vasemmistolainen Tabaré Vázquezin hallitus on jatkanut tasapainoilua taloudellisen liberalismien ja hyvinvointivaltiomallin välillä. Vuonna 2009 Uruguayhin valittiin edelleen vasemmistolainen hallitus, presidentiksi tuli entinen Tupamaros-sissi José Mujica.

Sellunkeiton veroparatiisi?

Uruguayn on siis perinteinen maatalousvaltio, jossa on ollut vähän teollisuustuotantoa. Maatalous tuottaa 23 prosenttia Uruguayn BKT:sta (ja kaksi kolmasosaa viennistä). 2000-luvulla Uruguay on kuitenkin panostanut huomattavasti eukalyptuspohjaiseen sellutuotantoon tukemalla monin tavoin globaaleja monikansallisia yhtiöitä ja niiden eukalyptusviljelmiä. Perinteisestä Etelä-Amerikan hyvinvointivaltiosta onkin viime aikoina alettu puhua selluteollisuuden veroparatiisivaltiona (Brasiliassa selluyhtiöt maksavat veroja). Botnian vuonna 2007 avaama sellutehdas Fray Bentosissa Argentiinan rajalla on ollut ensimmäinen ja paljon kiistoja aiheuttanut sellutehdas Uruguayssa (ks. Pakkasvirta 2008a).

Uruguayssa tapahtuva kuituviljely ja sellunvalmistus on annettu lähes kokonaan ulkomaisille vapaa- tuotantoalueilla toimiville yhtiöille. Ulkomaiset voivat ostaa maata Uruguayssa samalla tavalla ja samoin oikeuksin kuin maan omat kansalaiset. Ensimmäinen metsitystä koskeva laki säädettiin Uruguayssa vuonna 1968. Sen perusteella istutettiin kahdessakymmenessä vuodessa vain 15 000 hehtaaria viljelysmetsää. 1980-luvulla lakia uudistettiin, ja viljelysmetsille varattiin 3,5 miljoonaa hehtaaria. Siitä on tänä hetkellä metsäplantaaseina yli 700 000 hehtaaria. Plantaasit ovat käytännössä eukalyptusta, ja ne ovat pääosin ulkomaalaisomistuksessa (esim. UPM/Botnia, Stora Enso).

Suomalais-ruotsalainen Stora Enso päätti toukokuussa 2009 ostaa chileläisen metsäyhtiön Araucón kanssa 130 000 hehtaaria puuviljelmiä Uruguaysta. Kaupan seurauksena Stora Ensosta ja Araucosta tulee – yhtiöiden entisten maaomistuksien (126 000 hehtaaria) kanssa – Uruguayn suurin yksityinen maanomistaja. Maa-alueet Stora Ensolle myi espanjalainen selluntuottaja Grupo Ence – Botniaa ennen sellutehdasluvan Uruguayssa saanut yhtiö, joka näin on vetäytynyt suomalaisten tieltä Uruguayn selluhankkeista. Heinäkuussa 2009 UPM päätti ostaa Botnian tehtaan ja eukalyptusviljelmät (n. 190 000 ha) Uruguaysta, joten kaikki merkittävimmät suomalaiset metsäyhtiöt ovat tai ovat olleet voimakkaasti mukana Uruguayn taloudessa ja politiikassa.

Kuva 3.8. Eukalyptusplantaasi Uruguayssa



Mielenkiintoista Uruguayn sellubisneksessä on se, että Uruguay on noussut 2000-luvulla OECD:n veroparatiisien mustalle listalle. Tämän listan maat eivät olleet tehneet verotusta avaavia sopimuksia yhdenkään muun maan kanssa eivätkä ne olleet reagoineet OECD:n tiedusteluihin. Veroparatiisien epäilyttävän arvonimen saavat maat tai alueet, joissa on matala tai käytännössä olematon verotus ja joissa ulkomaisille yrityksille annetaan parempia veroetuja kuin kotimaisille. Lisäksi veroparatiisien kriteerinä on se, että maa kieltäytyy antamasta verotus- ja omistustietoja ulkomaille.

(<http://www.oecd.org/dataoecd/38/14/42497950.pdf> ja

<http://www.oecd.org/dataoecd/50/0/42704399.pdf>).

Aikoinaan hyvinvointivaltiona tunnetuksi tullut Uruguay on muuttunut muutenkin viimeisen vuosikymmen aikana. Maailmanpankin vuotuisen Doing Business -raportin mukaan esimerkiksi työntekijän irtisanominen ei ole missään maailman maassa helpompaa kuin Uruguayssa. Doing Business -raportti mittaa tätä asiaa indeksillä yhdestä sataan. Uruguayssa ja Yhdysvalloissa indeksiluku on pyöreä 0, Suomessa ja Ruotsissa 40, Hollannissa ja Meksikossa 70. (<http://www.doingbusiness.org/>; HS 23.5.2009, Jyri Raivio).

Hyvinvointivaltioon liitetystä byrokratiasta muistuttaa vielä kuitenkin moni asia Uruguayssa. Uruguay on Maailmanpankin kansainvälisessä vertailussa häntäpäässä muun muassa omaisuuden rekisteröimisasioissa ja rakennuslupien saamisessa. Verojen maksu on vain 14 maassa hankalampaa kuin Uruguayssa. Maahan investoivia suomalaisyrityksiä tämä ongelma ei tosin koske, koska ne eivät maksa veroja. Yrityksen käynnistäminen on verrattain hankalaa mutta sen lopettaminen helppoa. Ulkomaisten sijoitusten suoja on Uruguayssa maailman keskitasoa.

3.5 Suomalainen metsäteollisuus tulevaisuudessa?

Suomalaiset ja suomalaistaustaiset yritykset ovat (vielä) tällä hetkellä teknologisesti ja tiedollisesti markkinajohtajia metsäteollisuudessa. Alan kaupassa ja rakenteissa tapahtuneet muutokset (esim. kulutuksen muutokset ja kuidun hinta) ovat 2000-luvun jälkipuoliskolla vieneet suomalaisia vauhdilla vievät Etelä-Amerikkaan. Suomalaisissa alan skenaarioissa (TEM; Hetemäki & Hänninen 2009; Lehtinen 2009, Häyrynen, Donner-Amnell & Niskanen 2007) esitetään muun muassa, että vuonna 2030 metsäklusterin tuotannosta 60 prosenttia olisi jotain muuta kuin kemiallista puunjalostusta (pääosin sellua). Suomessa tämä tarkoittaisi, että sellu käytännössä tehtäisiin muualla kuin Suomessa.

Jos 60 prosentin skenaario epäonnistuu ja kotimainen selluntuotanto käytännössä lakkaa, suorat työllisyysvaikutukset Suomessa ovat väistämättä negatiivisia, sekä metsä(viljely)sektorilla että teollisuussektorilla – jos ei siis todella löydetä kestäviä puupolttoaine, rakennus, nano-paperi ym. ”innovaatioita”. Vielä toistaiseksi koneet, kemianteollisuus ja muu teknologia tehdään pääosin Suomessa, mutta myös nämä sektorit kohdannevat lähitulevaisuudessa vakavia kilpailuhaasteita.

Metsäteollisuuden globalisoitumista pohdittaessa on yhä kuitenkin tärkeää muistaa, että metsäteollisuus ei ole suinkaan kadonnut Suomesta kokonaan. Suomessa on edelleen 25 paperi- ja 13 sellutehdasta, 15 kartonki- ja pakkaustehdasta, 180 teollista sahaa ja vaneritehdasta. Metsäteollisuus työllistää edelleen suoraan noin 50 000 ja välillisesti noin 200 000 ihmistä. Vientituloista metsäteollisuus muodosta edelleen lähes 20 prosenttia (ks. esim. Metsäteollisuus r.y. ja Sohlström 2009).

Suomi saattaa silti tulevaisuudessa menettää erityisasemiaan metsäteollisuuden toimintaympäristönä. Globaalissa kilpailuasetelmassa erityisesti Suomessa tapahtuvan kemiallisen metsäteollisuuden perinteiset toimintatavat ovat vaikeuksissa. Etelä-Amerikan eukalyptuspelloilta on haettu vastauksia selluteollisuuden tulevaisuuden haasteisiin. Muutosta kuvaa se, vuonna 2008 metsäteollisuuden viennin arvo oli 11,2 miljardia euroa, eli enää vain vajaa viidennes tavaraviennin arvosta. Tammi-huhtikuussa 2009 metsäteollisuuden viennin arvo Suomesta oli 2,6 miljardia euroa eli 35 % vähemmän kuin vastaavana ajankohtana vuosi sitten. (Metsäteollisuus/Tullihallitus 2009). Osan viennin vähenemisestä selittää globaali talouslama, mutta myös sellutuotannon siirto Etelä-Amerikkaan näkyy voimakkaasti tilastoissa.

Metsäteollisuuden osuus Suomen viennistä on pudonnut vuoden 2000 yli neljänneksestä 17 prosenttiin vuonna 2008 (vuonna 1980 metsäteollisuuden viennin osuus oli vielä yli 42 prosenttia Suomen kokonaisviennistä) Metsäteollisuus muutoksesta Suomen kansantaloudessa tarkemmin oheisessa taulussa (arvot prosentteina)

Taulu 3.1. Metsäteollisuuden merkityksen muutos Suomen viennissä

(Lähde: Tilastokeskus, Tullihallitus ja Metsäteollisuus ry 2009

)<http://www.metsateollisuus.fi/tilastopalvelu/Tilastokuviot/Vanhat/Perustietoa/Forms/AllItems.aspx>)

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2008
Osuus työllisyydestä							
Puutuoteteollisuus	2,4	1,8	1,5	1,5	1,4	1,2	1,2
Massa- ja paperiteollisuus	2,4	2,1	1,9	1,9	1,7	1,4	1,0
Koko metsäteollisuus	4,8	3,9	3,4	3,4	3,1	2,6	2,2
Osuus BKT:sta							
Puutuoteteollisuus	2,5	1,3	1,5	1,4	1,2	1,0	0,8
Massa- ja paperiteollisuus	4,2	3,6	2,9	5,0	4,8	2,6	2,1
Koko metsäteollisuus	6,7	4,9	4,4	6,4	6,0	3,6	2,9
Osuus teollisuustuotannosta							
Puutuoteteollisuus	9,0	5,2	6,3	5,5	4,6	4,3	3,5
Massa- ja paperiteollisuus	15,4	14,5	13,0	19,8	18,1	11,3	9,5
Koko metsäteollisuus	24,4	19,7	19,3	25,3	22,7	15,6	13,0
Osuus viennistä							
Puutuoteteollisuus	13,4	7,1	7,1	6,9	5,2	4,7	3,5
Massa- ja paperiteollisuus	29,0	29,1	30,5	26,9	20,8	15,3	13,6
Koko metsäteollisuus	42,4	36,2	37,6	33,7	26,1	20,0	17,1

Tulevaisuudentutkimuksen näkökulmasta on mielenkiintoista katsoa kymmenen vuoden takaisia skenaarioita, kuten Suomen hallituksen vuonna 1999 hyväksymää ”Kansallinen metsäohjelma 2010” (Maa- ja metsätalousministeriö). Ohjelmassa sanottiin, että se ottaa huomioon metsien kestävä käytön niin taloudellisen, ekologisen, sosiaalisen kuin kulttuurisenkin puolen. Samalla ohjelman skenaarion sanottiin vastaavan ”kansallisten tarpeiden lisäksi” myös ”kansainvälisen metsäpolitiikan uusiin tarpeisiin”.

On hämmästyttävää, että 39 asiantuntijan ja 59 kansalaisfoorumien 2000-luvun kynnyksellä tuottamassa tulevaisuusohjelmassa ei osattu edes mainita eukalyptuspuupeltoja – joita kuitenkin jo oli perustettu esimerkiksi Uruguayhin ja Brasiliaan.

Vielä hämmästyttävämpää on, että myös vuoden 2006 Kansallisessa metsäohjelmassa (”Kansallinen metsäohjelma 2010 – monipuolisesti metsästä”, Maa- ja metsätalousministeriö) katse on edelleen kovin kansallinen: pian uhkaavaa sellutuotannon katoamista ei pohdita juuri lainkaan, vaikka sen

kansallisia vaikutuksia olisi jo pitänyt ennakoida (esimerkiksi Stora Enso oli rakentanut sellutehtaan Brasiliaan ja Botnian Uruguayn tehdas oli rakenteilla).

Suomalaisen metsäteollisuuden globalisaatiomuutosta voi lähestyä myös pientuotanto- ja agrbisnesmallin vertailunäkökulmasta, vaikka suomalainen metsäteollisuus on toki ollut moni tavoin juuri tehotuotantoa. Etelä-Amerikassa tapahtuva selluntuotanto muistuttaa kuitenkin agribisnesmallia puhtaimmillaan.

Suomalainen ”metsäjärjestelmä” on tarkoittanut puusta korkeaa hinta metsänomistajille. Sellu- ja paperitehdas ovat olleet lähes aina vierekkäin. Mallissa on historiallisesti syntynyt teollisuuden verkostoituneita ”paperikaupunkeja”. Koko tuotantoprosessi metsästä lopputuotokseen on tapahtunut alueellisesti. Myös valtion ja kuntien voimakkaat tukitoimet ovat kuuluneet suomalaiseen metsäjärjestelmään. Sellu- ja paperiteollisuuspoliittista kansallista ajattelua on pidetty eräänlaisena metsäfundamentalismina, jossa metsäteollisuuden edun ja kansallisen edun yhdenmukaisuutta pidetään itsestäänselvyytenä (Raumolin 1987; Rytteri 2000). Metsäsektori on mielletty kansallisen identiteetin yhdeksi perusosaksi. Metsä, sellu ja paperi ovat symboloineet suomalaisille työtä, itsemääräämisoikeutta ja taloudellisten vaikeuksien voittamista – ja myös pitkän keston kansainvälistä menestymistä (Donner-Amnell 1991; 2000).

Eteläamerikkalainen eukalyptusmalli eroaa suomalaisesta perinteestä monella tavalla. Paikallisen väestön kannalta vaikutukset ovat eri tapauksissa ja alueilla hieman erilaisia. Tiivistäen eteläamerikkalainen eukalyptusmalli on kuitenkin paikallisesti ja alueellisesti suomalaismallia ongelmallisempi. Siinä tuodaan uusinta teknologiaa kyllä ”köyhiin” maihin, mutta millä rakenteilla? Esimerkiksi Uruguay on monin tavoin ”veroparatiisi”: tehtaat sijaitsevat vapaatuotantoalueilla ja nauttivat muita veroetuja. Ulkomaiset yhtiöt ovat ostaneet Uruguaysta itse asiassa jo lähes kaiken eukalyptuksen tuotantoon osoitetun maan. Sellu on raaka-ainetta, jota viedään köyhistä maista ja lostettavaksi muualle – syynä yksinkertaisesti se, että kuituaines saadaan nopeatuottoisilta viljelysiltä halvalla. Ekalyptusmalli – ulkomaisomistuksessa olevana vientitalousmallina – määrittää ”imperialistisesti” yhden valtion maankäyttöä, aivan kuten yhdysvaltalaisista hedelmä- ja kaivosyhtiöt 1900-luvun alussa. Suomalaisfirmoista tulee näin väistämättä myös poliittisia toimijoita Uruguayssa. Suomessa on harvoin kysytty, mitä Uruguay tästä prosessista lopulta hyötyy. Mitä jos selluntuotanto sitten joskus lakkaa esim. Uruguayssa? Kuinka monta kiertoa maaperä kestää eukalyptuksen viljelyä? Monet tutkimukset kertovat, kuinka eukalyptuksen tehoviljelyn onnistuminen riippuu saatavan veden määrästä ja että plantaasit lisäävät maan suolaantumista ja happamoitumista (ks. esim. Stape et al. 2004; Jackson et al. 2005).

On myös tärkeää kysyä, kuka eukalyptusmallista hyötyy Suomessa? Eukalyptuksen tehoviljelymalli on agribisnekseen verrattavaa toimintaa, joka ei monista hyviksi esitetyistä käytännöistä huolimatta sovi useimpiin kestäväen kehityksen periaatteisiin (esimerkiksi suomalaisen kehityspoliittikka kaikkiin periaatteisiin). Lisäksi selluntuotannon katoamisella Suomesta on negatiivisia alue-, elinkeino- ja teollisuuspoliittisia vaikutuksia. Vaikka globaalit suomalaisyritykset toimivat yleensä hyvin esimerkiksi yritysten yhteiskuntavastuun saralla, aiheuttaa eukalyptusmalli melko suuren haasteen monille suomalaisille yhteiskuntapolitiikan lohkoille.

Uruguayssa ei esiinny (vielä) merkittäviä maakonflikteja, mutta esimerkiksi, Brasiliassa, Indonesiassa ja Kiinassa on jo useasti jouduttu vaikeisiin maankäytön ristiriitatilanteisiin. Pitkällä aikavälillä myös Uruguayssa voi tulla ongelmia – varsinkin kun sellutehtaita on maahan suunnitteilla useita. Pahimmassa visiossa Uruguayn maaseudun monimuotoisuus on hävinnyt eukalyptusviljelmien alle ja maaseutu on lähes kokonaan autioitunut – lukuun ottamatta kausityöläisten silloin tällöin pystytymiä sadonkorjuuleirejä.

Uruguay on Etelä-Amerikan mittakaavassa pieni valtio – ja erityisen pieni suomalaisten toiseen ”sellumaahan” Brasiliaan verrattuna. Brasiliassa sellu- ja maankäyttöasiaa onkin syytä tarkastella osavaltioiden mukaan. Ruotsalais-suomalaisen Stora Enson plantaasit sijaitsevat Rio Grande do Sulin osavaltion eteläosissa sekä Bahian osavaltiossa Koillis-Brasiliassa. Molemmat alueet ovat suurmaanomistajaseutua, joissa on ollut jo perinteisesti maankäyttöön liittyviä konflikteja. Historiallisia ongelmia ovat muun muassa monet laittomin tai epäilyttävin perustein hankitut maanomistusasiakirjat (Carter 2009; Jepson 2006; Kröger 2009). Suomalaistaustaiset selluinvestoinnit eukalyptusviljelmiseen asettuvat siis väistämättä historiallisesti riitaisiin olosuhteisiin. Globaalisti operoiva selluteollisuus toimii aina läheisessä yhteistyössä sekä valtion että alueellisten suurmaanomistajien kanssa ja omaksuu tätä kautta helposti näiden arvoja suhteessa muihin alueen toimijoihin.

Sellu- ja paperiteollisen globalisaation vuoksi maakonfliktit ovat lisääntyneet Brasiliassa. Maassa on paljon maattomia maatyöläisiä, jotka ovat perinteisesti asuneet maaseudulla renkeinä tai siirtyneet hiljattain kaupunkien laitamille. Kun maattomat ovat järjestäytyneet vaatimaan perusoikeuksiaan, vanhat maakonfliktit ovat tulehtuneet uudella tavalla. Intensiivinen eukalyptusviljely poikkeaa huomattavasti esimerkiksi karjankasvatuksesta, johon liittyy paljon joutomaata. Konfliktien ratkaisun avain on eukalyptuksen agribisnesmallin muuttaminen. Selluteollisuus tai eukalyptus ei sinänsä ole vastustuksen kohde – ne ymmärretään usein merkittäviksi taloudellisiksi mahdollisuuksiksi. Hankkeiden vastustajien kohteena on ennen kaikkea yksipuolinen investointimalli, jossa pienviljelijöiden tai maattomien ääntä ei kuunnella.

Suomen tulee muuttaa biopolitiikkaansa Brasiliassa ja muualla kehitysmaissa Markus Kröger

Laajan mittakaavan selluinvestoinnit Brasiliassa ovat hyvä esimerkki Suomen nykyisin harjoittaman biopolitiikan eli metsä- ja maatalouspolitiikan sekä investointipolitiikan ongelmista kehitysmaissa. Yli miljoona tonnia sellua vuodessa tuottavat uudet tehtaat tarvitsevat noin 100.000 hehtaaria eukalyptusplantaaseja tehtaan ympäriltä. Investoinnit ovat hyvin pääomavaltaisia ja koneistettuja. Työllisyys on heikentynyt ja pientilat vähenneet selluinvestointien myötä, sillä Brasilian maaseudulla asuu edelleen maatyöläisiä jotka ovat investointien myötä siirtyneet kaupunkiin. Tämä prosessi jatkuu edelleen selluinvestointien laajetessa. Olisikin syytä pohtia kuinka nykyistä laajan mittakaavan sellumallia tulee muuttaa. Kuinka luoda selluinvestointeja jotka eivät seuraa agribisnesin negatiivisia vaikutuksia?

Veracelin tapaus kuvastaa globaalien Etelän suurten plantaaseihin nojaavien selluinvestointien ja paikallisen kehityksen välistä ristiriitaa. Vaikka uusi miljoonan tonnin selluinvestointi tuo kovaa ulkomaanvaluuttaa vaihtotasetta tasapainottamaan ja kasvattaa bruttokansantuotetta sekä kunnallisveroja, investointialueen asukkaat eivät välttämättä hyödy. Seurasin Veracelin sosioekonomisia vaikutuksia Etelä-Bahiaassa vuosina 2004-08. Aluksi väestö odotti innokkaasti kehitystä jota poliitikot ja yhtiöt olivat lupailleet. Vuonna 2006 alkoi näkemys olla se, että luvatut työpaikat jäivät saavuttamatta. Vuonna 2008 virkamiehet ja oikeusviranomaiset nousivat näyttävästi kansalaisyhteiskunnan kriitikoiden rinnalle tuomaan esille selluinvestointien kiistämättömiä ongelmakohtia. Brasilian maattomien liikkeen vaihtoehtoinen kehitysehdotus, jossa pienviljelijät ja osuuskunnat tuottavat halpoja elintarvikkeita lähiseuduille alkoi saada kannatusta, sillä samaan aikaan peruseräruokatarpeiden saatavuus heikkeni dramaattisesti ja hinnat nousivat. Alueen yrittäjät, kaupunkien pormestarit, kunnallispoliitikot, byrokraatit, tuomarit, yleiset syyttäjät ja liittovaltion poliisi alkoivat sättää Veracelia alueen ongelmista ja tut-

kia yhtiöön liitettyjä laittomuuksia. Nykyisin yrittäjät selluinvestointialueilla pitävät suuren tehtaan tuloa ja plantaasien leviämistä negatiivisena liiketoimilleen.

Selluinvestointien ja eukalyptusplantaasien sosio-ekonomisia vaikutuksia Etelä-Bahialla on tutkittu melko laajalti Brasilian yliopistoissa. Talous- yhteiskunta- ja maantieteilijöiden tekemät, tieteellisissä aikakauslehdissä ja yliopistoissa julkaistut tutkimukset, joita yhtiöt eivät ole rahoittaneet, ovat yksimielisiä seuraavista vaikutuksista. Selluhankkeiden vuoksi on tapahtunut merkittävä työpaikkojen häviäminen maaseudulta; suuri maaltamuutto; maaomistuksen keskittyminen; yleinen elintason heikentyminen sekä maalla että alueen kaupungeissa; sekä slummien ja näiden mukana tulevien ongelmien kasvu (Almeida et al. 2008; Carvalho 2006; Joly 2007; Netto and Silva 2008; Pedreira 2004; Dias 2001).

Tutkimukset nojaavat Brasilian tilastokeskuksen IBGE:n virallisiin lukuihin. Vaikka BKT yleisesti nousi investointialueilla, YK:n mittaama human development index nousi vähemmän niissä kunnissa joissa oli sellu- ja plantaasi-investointeja kuin niissä joissa investointeja ei ollut, ja oli yleisesti alhaisempi kuin Brasilian keskitaso (Almeida et al. 2008: 12). Lisäksi useat luonnontieteelliset tutkimukset ovat osoittaneet että eukalyptusplantaasit kuivaavat, suolaavat ja happamoittavat maaperää monin paikoin ja aiheuttavat näin eroosiota (Jackson et al. 2005), päinvastoin kuin pienviljelijöiden harjoittama luonnonmukainen viljely joka rikastaa maaperää. Etenkin Eunápoliksessa vaikutukset olivat kielteiset, vaikkakin kunta sai eniten verotuloja Veracelin tultua ja koki myös osittain positiivista kehitystä joillain saroilla.

Maaltamuuttaneiden määrä kasvoi kunnassa eniten koko Brasiliassa vuonna 2005, jolloin Veracelin tehdas valmistui. Se ylsi 250 prosenttiin, kun Veracel otti haltuunsa yhä useammat maa-alueet, jotka aiemmin kuuluivat pienviljelijöille, hedelmäplantaaseille tai karjankasvattajille (suuri enemmistö maista oli entisiä karjanmaita, laidunmaat ovat Brasilian suurin monokulttuuri), jotka työllistivät maillaan asuvia torppareita ja palkkatyöläisiä. Tämä maaseudun väestö joutui siirtymään alueen kaupunkien slummeihin. Slummeissa ei kuitenkaan ollut töitä tarjolla, joten Maattomien liikkeen jäsenten tultua koputtamaan mökin ovelle, monet lähtivät matkaan kohti maattomien leiriä: tavoittelemaan uutta maapalasta turvatakseen perheen elannon. Etenkin Veracelin rakennustyövaiheen 9000 työläistä päätyivät maattomien leireille, sillä he eivät löytäneet töitä alueelta, kun Pöyryn johtama rakennusurakka oli ohi parissa vuodessa. Eukalyptusplantaasit eivät tarjoa riittävästi pysyvää työtä.

Kuuden Brasilialaisen tutkijan ryhmä on osoittanut että Etelä-Bahian selluinvestointien levittämät eukalyptusplantaasit ovat kasanneet maaomistusta ja vähentäneet huomattavasti tarjottujen työpaikkojen määrää maaseudulla (Almeida et al. 2008: 15). Vuosien 1980-2000 välillä maaseutuväestö alueella väheni 51 prosentilla. IBGE:n tilastojen mukaan vuosien 1970 ja 1996 välillä Gini-indeksi, joka mittaa vaurauden keskittymistä, epätasa-arvoisuutta nollassa (kaikki tasa-arvoisia) yhteen (maksimaalinen epätasa-arvoisuus), kasvoi dramaattisesti 0.575:stä 0.744:n Etelä-Bahian etelä-kärjessä, missä Suzanon ja Veracelin selluinvestoinnit sekä Aracruzian eukalyptusplantaasit vievät ovat alkaneet viedä yhä suuremman osan maista. Samanaikaisesti 50-100 hehtaarin kokoisten tilojen määrä väheni 3443:sta 881:n. (IBGE 2008.)

Metso, Andritz, Partek, Valmet ja monet muut Suomessa toimivat metallipajat toimittivat sellulinjaston osia, laitteita ja koneita selluinvestoinneille. Köyhän etelän tiheästi

asuttujen maaseutujen asukkaille vahvasti pääomavaltaisen investoinnin sijaan parempi ratkaisu olisi ollut ihmispääomavaltainen investointi, joka työllistää useampia vähemmällä rahalla. Brasilian virallinen maauudistusohjelma, jonka toteuttamista esimerkiksi Brasilian Maattomien maatyöläisten liike MST yrittää vauhdittaa, tarjoaa vaihtoehtoiseksi kehityspolitiikaksi maauudistusta ja luonnonmukaista viljelyä, jonka tuotteet menevät helposti kaupaksi läheisellä Porto Seguron turistirannikolla.

Suomesta löytyy jo myös ihmispääomavaltaisen maa- ja metsätalousmallin mukaista maailman johtavaa teknologiaa. Esimerkiksi Oululainen Chempolis on johtava ei-puusta tehdyn pienimuotoisen selluteknologian kehittäjä. Tukemalla tällaisen teknologian vientiä suurten sellulinjastojen viennin tukemisen sijaan Suomi siirtyisi välittömästi tukemaan monipuolisen ja ihmiskapasiteettia maksimoivan mallin tukemiseen. Tällä hetkellä suurten pääomavaltaisen selluhankkeiden tukeminen vie pohjaa ihmispääomavaltaiselta kehitykseltä, lisäten maaltamuuttoa ja ympäristötuhoja sekä liittäen Suomen oleelliseksi osaksi globaalia agribisnestä ja monokulttuurituotantoa joka ei ota tarpeeksi huomioon paikallisväestön syrjäytymistä ja slummiutumisen sekä ruokahuollon heikentymisen vaaroja.

3.6 Puukuitu ja biopolttoaineet

Yllä käsitellyt metsäteollisuuden kysymykset liittyvät tulevaisuudessa väistämättä myös energiatuotannon ja -teollisuuden haasteisiin. Puu on aina ollut myös polttoainetta ja saattaa olla sitä jopa aiempaa enemmän tulevaisuudessa. Kun tukeista tehdään vaneria ja sahatavaraa, kuitupuusta sellua ja paperia, hakkuujätteitä, pienpuita ja kantoja käytetään sähkön- ja, lämmöntuotantoon sekä polttoaineteollisuuden valmistukseen. Uusiutuvaan energiaan ja sen tutkimukseen on Suomessa sijoitettu viime vuosina miljardeja. (Ks. esim. Solhlström 2009).

Vuonna 2007 maailmassa tuettiin biopolttoaineiden tuotantoa 15 miljardilla dollarilla. OECD:n biopolttoaineasiantuntijat varoittavat kuitenkin biopolttoaineiden päästövaikutuksista (<http://www.oecd.org/statsportal/>). Biopolttoaineet voisivat laskelmien mukaan täyttää 13 prosenttia maailman liikenteen tarpeista vuonna 2050. Edullisin keino hiilidioksidipäästöjen leikkaamiseen on silti edelleen energiatehokkuus. Nykyinen tapa tukea biopolttoaineita rohkaisee käyttämään yhtä paljon energiaa kuin ennenkin.

Toisaalta dieselin tekeminen biomassasta mahdollistaa monenlaisten raaka-aineiden käyttämisen – myös sellaisten, jotka eivät suoraan kilpaile ruokatuotannon kanssa. Esimerkiksi plantaaseilta ja metsistä saatava puukuitu on tällaista. Biomassasta valmistettu diesel myös vähentää hiilidioksidipäästöjä enemmän kuin vaikkapa maassietanoli. Myös palmuöljy on tehokas raaka-aine, mutta jos sitä aletaan tuottaa nykyistä vielä enemmän, trooppisilta alueilta tarvitaan viljelyyn paljon lisämaata eli sademetsää.

Fossiilisten polttoaineiden käytöstä ei vielä voida nopeasti ja ongelmitta siirtyä bioenergian polttoon. Esimerkiksi EU on päättänyt, että 10 prosenttia polttoaineista unionin alueella vuonna 2020 pitää olla jotain muuta kuin raakaöljypohjaista (6 prosenttia vuoteen 2010 mennessä). Kyseessä on sinänsä järkevään päämäärään pyrkivä teknologinen utopia: ihmiskunta tyydyttää tulevaisuuden jatkuvasti lisääntyvän energiatarpeensa pelloilta ja metsistä koottavalla biomassalla. Tässä utopiassa uskotaan, että bioenergian tuottaminen ei maksa paljoa, ei vaadi juuri energiaa, ei aiheuta päästöjä vaan oikeastaan vain puhdistaa ilmaa.

Tällainen teknologinen visio on kuitenkin osoittautunut ongelmalliseksi. Tutkimustieto muuttaa käsityksiä lähes päivittäin. Esimerkiksi Suomessa Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen ja Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen viimeaikaiset selvitykset kertovat, ettei Suomessa ole mitään järkeä tuottaa nestemäisiä polttoaineita ohrasta tai rypsiästä.

Peltoviljely vaatii kyntämistä, kylvämistä, lannoitteita, kasvinsuojeluaineita, sadonkorjuuta, viljan varastointia ja kuivatusta – ja suuret määrät energiaa. Useimmat biopolttonesteiden lisäämisestä aiheutuvia ympäristövaikutuksia analysoivat tutkimukset antavat pessimistisen kuvan: useimpien bio-raaka-aineitten käyttö polttonesteiden valmistukseen lisää eikä suinkaan vähennä ympäristötaakkaa. Globaalisti katsoen Yhdysvalloissa valtion tukema maissintuotanto on aiheuttanut valtavan etanolin valmistusbuumin, vaikka ohrasta tai maissista ei ole järkevää tehdä ”ruokaa” autoille. Yksi pelkkää etanolia käyttävä auto kuluttaisi vuodessa saman määrän maissia kuin seitsemän amerikkalaista tarvitsisi elääkseen. Globaalisti ajatus ruoka- ja öljykasvien viljelystä autojen polttoaineeksi on sekä ympäristöpoliittisesti että taloudellisesti vailla mieltä. Samaa koskee monin tavoin ruoko-, soija- ja palmuöljyä, vaikkakin muista syistä: sademetsiä ei kannattaisi kaataa biopolttoaineiden vuoksi.

Puuperäisten, toisen sukupolven polttonesteiden valmistus näyttäisi olevan edullisempaa ja rationaalisempaa. Tällä alalla tehdään jatkuvasti kansainvälistä uutta tutkimusta, johon myös selluteollisuudella on mielenkiintoisia kytköksiä. Tällöin puhutaan harvennuspuun, hakkuutähteiden ja kantojen hyötykäytöstä sekä uudenlaisten kuitulajikkeiden tutkimuksesta. Jos näiden käyttöä tehostetaan eivätkä korjuu- ja kuljetuskustannukset karkaa käsistä, hyviä energialähteitä voidaan kehittää.

Teknologian kehitys voi siis mahdollistaa entistä ympäristöystävällisemmän ja tehokkaamman raaka-aineiden jalostamisen polttoaineiksi. Esimerkiksi Brasilialainen öljy-yhtiö Petrobras on tutkinut peltopolttoaineiden jalostamista erilaisista viljelykasvien kuitu- ja kuoriosista. Nykyisen tuotannon ylijäämäosien (esimerkiksi sokeriruo’ on kuoriosia) hyödyntäminen on tärkeä osa tehokkaiden teknologioiden edistämistä. Asia on ekologisesti vielä mielenkiintoisempi, mikäli edetään leväpohjaisiin tai jätteitä käyttäviin innovaatioihin. Visiot autiomaissa polttoaineita tuottavista leväsäiliöistä tai jätteistä kaasua tuottavista metaanivoimaloista tuntuvat vielä laajassa mitassa utopioilta, mutta tällaisiin pitkän keston projekteihin olisi ryhdyttävä, jos halutaan puhua *biopolttoaineista*.

Bioteknologiainnon keskellä on hyvä muistaa, että toistaiseksi harvoin käsiin kasautuva agribisnes on vähentänyt ruuantuotantoa, ja samalla nostanut ruoan hintaa. Esimerkiksi Brasiliassa ruokakasveja viljelevät pienmaanomistajat vastaavat suuresta osasta ruoantuotantoa, ja he ovat joutuneet siirtymään agribisneksen tieltä. Tämä vaikuttaa koko maan ruokahuoltoon. Rio Grande do Sulin osavaltion eteläosissa maaseutu-uudistus on käytännössä pysähtynyt sen jälkeen, kun paperiteollisuus aloitti siellä maanostot puunistutuksia varten.

Maailmanlaajuisessa mittakaavassa puhutaan usein jo ruokapulasta. Yhdysvaltain maatalousministeriön selvitys maaliskuulta 2008 kertoo, että esimerkiksi vehnän ja riisin varastot henkeä kohden ovat vähimmillään 35 vuoteen. FAO:n laskelmien mukaan ruuan hinta on noussut 47 prosenttia vuoden 2007 aikana. Ruuan kallistuminen on aiheuttanut levottomuuksia ja jopa mellakoita useissa maissa.

Myös ruokakasvien geeniteknologian vaikutukset voivat agribisneksessä tuotantotavassa olla arvaamattomia, erityisesti yhteiskunnallisessa mielessä. Geenimuunneltujen lajikkeiden käyttö useassa Latinalaisen Amerikan maassa on kasvanut voimakkaasti, mutta kasvuun liittyy rakenteellisia ja sosiaalisia ongelmia – niin kauan kuin uudet ja kalliit teknologiat ovat käytössä vain suuryritysten patenteina ja monopoleina.

4 Puuplantaasit mahdollisuutena ja uhkana ⁸

4.1 Maailman metsät

Metsä määritellään yleensä lähtien puiden latvustojen peittämän maa-alan osuudesta. Eri määritelmässä vaadittava peitto vaihtelee 10% ja 60% välillä. Määritelmän kannalta ongelmallinen on taimivaiheessa oleva metsä. Niinpä metsien hävitys edellyttää lisäksi metsän käyttötarkoituksen muutosta. Metsittäminen puolestaan perustuu käyttötarkoituksen palauttamiseen metsäksi.

Ihmisen toiminnan on arvioitu vähentäneen metsien pinta-alaa maailmassa noin 40% ja vähennyksestä noin kolme neljännestä on tapahtunut kahden viimeisen vuosisadan aikana (Carpenter ym. 2005). Metsittämisestä on yksiselitteisempiä tietoja kuin metsien hävittämisestä. Ilmakuvausta käytetään nykyisin yhä enemmän metsä-alan arviointiin. FAO:n tilastojen mukaan metsien hävittämistä 16,1%:n alalta tasapainotti 6,7%:n lisäys metsäalassa istutuksin ja metsittymisenä 1990-2000 (FAO 2006).

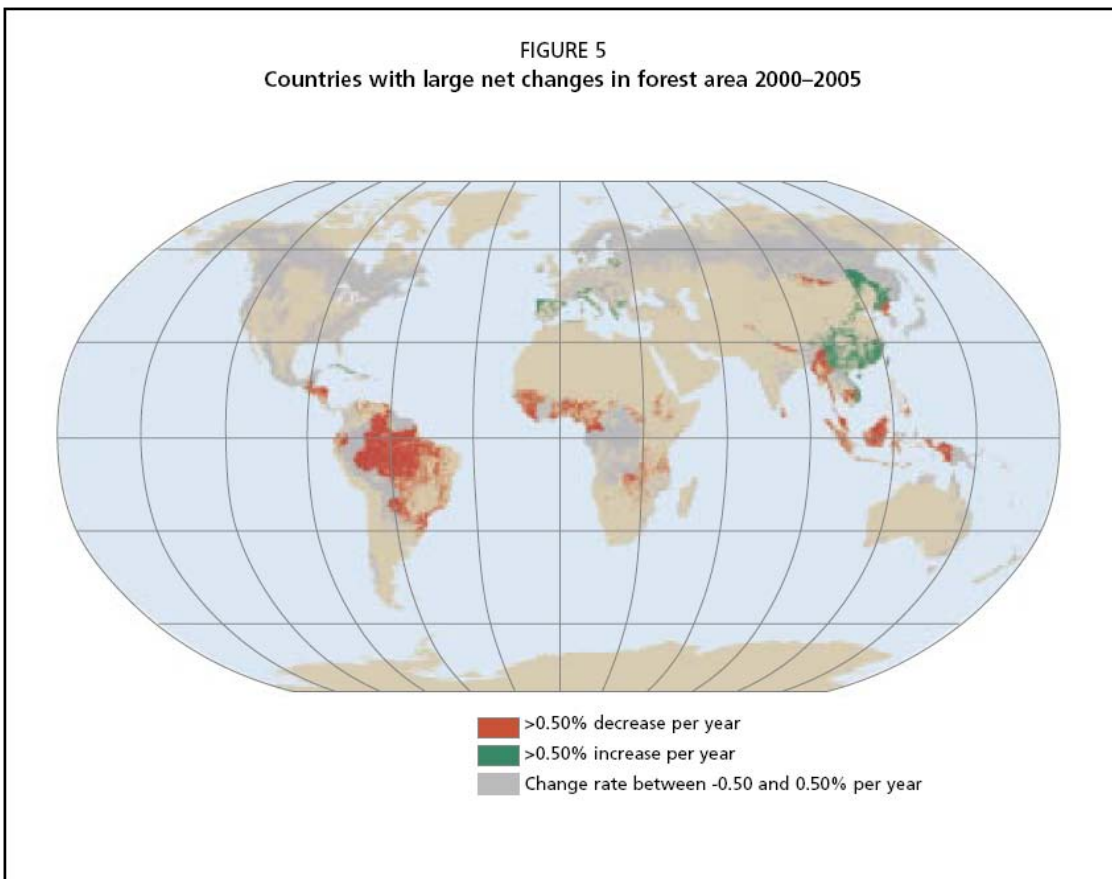
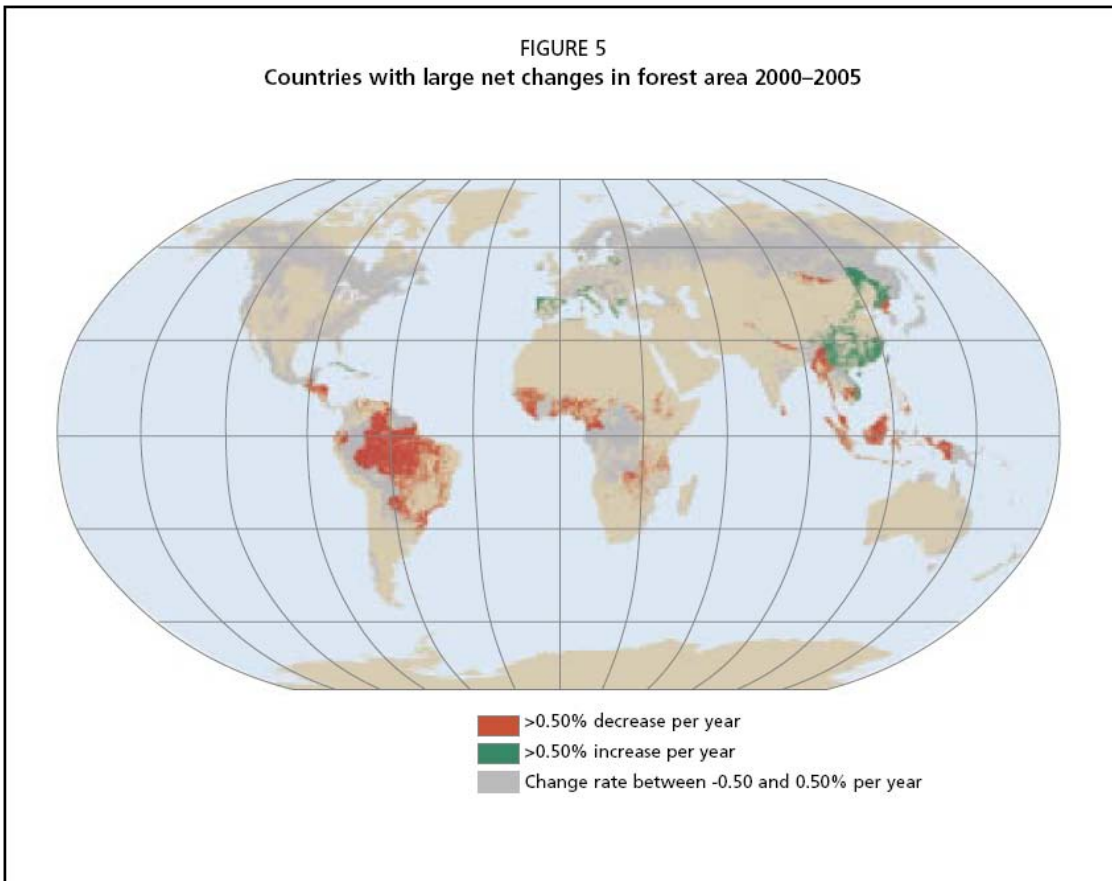
FAO on arvioinut, että vuonna 2005 vajaa neljä miljardia hehtaaria eli noin 30% maapallon maa-alueista oli metsien peitossa. Metsäisin alue on Etelä- ja Keski-Amerikka lähes 50% osuudella maa-alasta. Osuudeksi Pohjois-Amerikassa, Euroopassa ja entisen Neuvostoliiton alueilla on arvioitu noin 30%. Afrikassa ja Aasiassa osuus maapinta-alasta on noin 20%. Pinta-alalla mitaten Venäjällä on valtioista selvästi eniten metsää eli 809 milj. ha. Brasilia on toinen 478 milj. ha. Verrattuna muihin troppiikin valtioihin Brasilia on metsäpinta-alassaan ylivoimainen. Seuraavaksi eniten metsää on Kongon demokraattisessa tasavallassa, missä sitä arvioitiin olevan 134 milj. ha. Indonesiassa FAO arvioi metsää olevan 88 milj. ha ja Intiassa 68 milj. ha (FAO 2006).

Taulu 4.1. FAO:n arvio maailman metsien pinta-alasta ja metsien peittämästä alueesta eri maanosissa (Lähde: FAO 2006)

Region/ Sub-region	Forest Area (1 000 ha)	% of Land Area
Eastern and Southern Africa	226 534	27.8
Northern Africa	131 048	8.6
Western and Central Africa	227 829	44.1
Total Africa	635 412	21.4
East Asia	244 862	21.3
South and Southeast Asia	283 127	33.4
Western and Central Asia	43 588	4.0
Total Asia	571 577	18.5
Total Europe	1 001 394	44.3
Caribbean	5 974	26.1
Central America	22 411	43.9
North America	677 464	32.7
Total North and Central America	705 849	32.9
Total Oceania	206 254	24.3
Total South America	831 540	47.7
World	3 952 025	30.3

⁸ Luku on Osmo Kuusen kirjoittama. Se sisältää paljon prof. Pertti Harstelan toimittamaa aineistoa.

Kuva 4.1. Metsät ja metsäpinta-alan muutokset maailmassa



FAO:n (2006) mukaan metsiä raivataan lähinnä viljelykäyttöön vuosittain noin 13 milj. ha. Samanaikaisesti metsä myös lisääntyy istuttamalla ja luonnollisella uusiutumisella. Periodina 2000-2005 metsien nettoväheneminen oli FAO:n arvioiden mukaan -7,3 milj. ha vuodessa. Väheneminen on hidastunut vuosien 1990-2000 keskimäärin noin -8,9 milj. ha vuodessa. Suurin vähenemä vuosina 2000-2005 oli Etelä-Amerikassa 4,3 milj. ha vuosivauhdilla Afrikan vähenemän ollessa 4,0 milj. ha (vrt. kuva 4.1.)

FAO:n arvion mukaan luonnonmetsän (primary forest) osuus maailman metsistä oli v. 2005 36,4 %. Muokattujen metsien (modified natural forest, semi-natural forest) osuus oli 59,8 %. Kaupallisten puuplantaasien osuus oli 3% ja suojelutarkoituksessa tehtyjen plantaasien 0,8%. Kaupalliset puuplantaasit on perustettu puun ja kuidun tuotantoon. Suojelutarkoituksessa tehdyt istutukset puolestaan pyrkivät vesivarojen ja maaperän suojeluun. Vuosina 2000-2005 kaupallisten puuplantaasien määrä kasvoi noin 2,5 milj. ha vuodessa (FAO 2006)

Maailman maaperää voidaan metsien näkökulmasta ryhmitellä monin tavoin. Hyvin yleisluontoinen jaottelu on jako trooppisiin sademetsiin, trooppisiin monsuuni- ja savannimetsiin, subtrooppisiin metsiin, pohjoisiin havupuuvaltiaisiin metsiin ja metsättömiin alueisiin (Kummerly 1973, White ym. 2007). Kummerlyn tekemän jaottelun karkeudesta kertoo, että hänen maailman metsien karttassaan koko Uruguay ja koko sademetsien ulkopuolinen alue Brasiliassa oli luokiteltu puuttomaksi alueeksi. Todellisuudessa sekä Brasilian cerrado- että caatinga-alueilla on varsin paljon puita.

Kasvavien puulajien määrä vaihtelee suuresti maapallon eri osissa. Yleisesti ottaen lajimäärä on suurinta päiväntasaajan tienoilla ja vähenee edettäessä napoja kohti. Alueellisista lajimääräeroista kertoo, että trooppisilla alueilla kasvavaan eukalyptus –sukuun kuuluu enemmän kuin 700 lajia kun taas havupuulajeja on yhteensä vain noin 600 (Judd ym. 1999, White ym. 2007).

4.2 Puuplantaasien nousu pohjoisten metsien haastajiksi

Vielä 1990-luvun alussa pohjoiset havumetsät muodostivat puunjalostusteollisuuden selvästi keskeisimmän raaka-ainelähteen. 1990-luvun alussa noin 80% kehitysmaiden puusta käytettiin polttoaineena kun taas kehittyneissä maissa yli 80% käytettiin teollisiin tarkoituksiin (FAO 1995, White ym. 2007).

Käännö tapahtui, kun tropiikin puuplantaasiviljely alkoi tuottaa paremmin. Vielä 1980-luvulla puuplantaasiviljely oli kokeilua hyvin vaihtelevin tuloksin. Puutteelliset tiedot paikallisista olosuhteista johtivat usein muutoksiin viljelyissä puulajeissa. Pancelin (1993, White ym. 2007) tutkimissa 42 viljelyprojektissa puutteelliset lähtötiedot johtivat viljelyn puulajin muutokseen 60% tapauksista. 1990-luvulla tehtiin mittava tutkimusponnistus eri ympäristöihin parhaiten soveltuvien puulajien tunnistamiseksi. CABI – kirjallisuustietokannasta tehty haku vuosilta 1987-1997 tunnisti noin 800 artikkelia, jotka käsitelivät parasta lajivalintaa metsitysprojekteissa (White ym. 2007).

Puun laajamittainen viljely kehitysmaissa teolliseen käyttöön käynnistyi 1980-luvun lopulla. Viljeltyjä puita ovat olleet erityisesti eukalyptus ja trooppiset männyt. Kehitystä kuvaa hyvin Brasilian sellun viennin kehitys. Brasilian eukalyptus-sellun viennin arvo oli vuonna 1990 noin miljardi dollaria. Vuoteen 2005 vienti kasvoi 3,5 miljardiin dollariin.

4.3 Väitteitä ja vastaväitteitä puuplantaaseista

1990-luvun lopulla puuplantaasien kannattajat esittivät hyvin toiveikkaita tulevaisuudennäkymiä. Sedjo ja Botkin (1997) esittivät, että teollisen puunkäytön tarpeet voitaisiin tyydyttää jopa vain vii-

dellä prosentilla maailman silloisesta puualasta. Brasilia oli 1990-luvun alun tietojen perusteella erityisen lupaava kohde tällaiseen tehoviljelyyn. Siellä vain noin prosenti metsäalasta oli 1990-luvun alussa plantaasiviljelyssä, mutta se vastasi puolesta teollisuuden käyttämän puun tuotannosta (FAO 1995, White ym. 2007).

Puuplantaaseilla esitettiin olevan mm. seuraavia etuja verrattuna luonnonmetsiin ja monia lajeja suosivaan kasvatukseen (White ym. 2007):

- Plantaaseilla puut kasvavat olennaisesti nopeammin kuin luonnon metsissä, kun käytetään perimältään nopeasti kasvavia lajeja. Paitsi verrattuna pohjoisiin puulajeihin myös tropiikissa luontaisesti kasvaviin lajeihin verrattuna kasvunopeus voi olla kymmenkertaista
- Plantaasit voidaan sijoittaa lähelle työvoimaa ja puuta jalostavia tehtaita. Myös maatalouden hylkäämiä alueita on opittu käyttämään.
- Plantaaseilla tuotettu puu on samanlaatuista, mikä alentaa korjuu-, kuljetus ja prosessointikustannuksia.
- Plantaaseilla voidaan estää eroosion etenemistä, parantaa veden laatua, estää tuulten vaikutusta, palauttaa hylättyjä teollisuusalueita käyttöön.
- Plantaasit voivat toimia hiilinieluinä kasvihuoneilmiön torjunnassa.

Puuplantaasien vastustajat ovat kiistäneet kaksi viimeksi esitettyä perustetta ja monista muistakin syistä kyseenalaistaneet erityisesti suurimuotoisen plantaasiviljelyn. Ehkä tunnetuin puiden plantaasiviljelyn vastustaja on World Rain Forest Movement –liikkeessä toiminut Ricardo Carrere. Hän on kiteyttänyt näkemyksensä vuonna 1999 liikkeen plantaasikampanjan paljon lainatuksi taustaperiksi ”Kymmenen vastausta kymmeneen valheeseen”(Carrere 1999).

Carrerren (1999)⁹ mukaan puuplantaaseista on esitetty seuraavat kymmenen valhetta:

1. Puuplantaasit ovat istutusmetsiä
2. Puuplantaasit parantavat ympäristön tilaa
3. Puuplantaasit poistavat paineita hakata luonnonmetsää
4. Plantaasit parantavat heikentynyttä maata ja saavat sen parempaan käyttöön
5. Plantaasit estävät ilmastonmuutoksen voimistumista
6. Plantaaseja tarvitaan kattamaan kasvava paperinkypsyntä
7. Plantaasit ovat paljon tuottavampia kuin luonnonmetsät
8. Plantaasit luovat työpaikkoja
9. Mahdollisia teollisten puuplantaasien ongelmia voidaan lievittää hyvällä hallinnalla
10. Plantaaseja ei voi käsitellä erillisenä

Seuraavassa esitellään vapaamuotoisesti ja tulkiten Carrerren perusteluja näkemyksilleen:

1. Puuplantaasit ovat puupeltoja, eivät metsiä

Carrerren mukaan puuplantaaseja ei voi pitää istutusmetsinä vaan parempi käsite on puupelto. Todellisessa trooppisessa tai subtrooppisessa metsässä tulisi Carrerren mukaan olla: lukuisia eri ikäisiä puu- ja pensaslajeja suuri määrä muita kasvilajeja, joita kasvaa sekä metsäpohjassa että puiden ja pensaiden oksien ja rungon päällä (köynnöskasvit, päällyskasvit eli epifyytit, loiskasvit jne.)suuri määrä eläimiä, jotka löytävät ruokaa ja suojaa metsästä ja jotka lisääntyvät siellä.

⁹ Lähteenä on käytetty ensi sijassa Tove Selinin suomennosta Carrerren paperista.

Kasvien ja eläinten monimuotoisuus toimii ekologisena järjestelmänä yhdessä maaperän luontaisten ravinteiden, veden, auringon energian ja ilmaston kanssa. Järjestelmä kokonaisuutena turvaa järjestelmän eri osien kestävyuden eli kasvi- ja eläinlajien säilymisen sekä maaperän ravinteiden ja veden riittämisen. Perinteiset trooppisen tai subtrooppisen metsän ihmisyhteisöt ovat myös Carreren mukaan osa luonnonmetsää. Ihmiset asuvat siellä saaden metsästä monia tuotteita, jotka auttavat heitä selviämään hengissä.

Puuplantaasien päätavoite on tuottaa ja kaataa suuret määrät puuta mahdollisimman lyhyessä ajassa. Puuta viljellään kuten mitä tahansa maatalouden rahakasvia. Kaupalliset puuplantaasit tarvitsevat maan muokkausta ja kasvit valitaan nopean kasvun ja muiden teollisuuden tarvitsemien teknisten vaatimusten täyttämiseksi. Kasvit täytyy lannoittaa, ”rikkakasvit” poistaa kasvimyrkyillä ja puut täytyy istuttaa säännöllisille tonteille ja korjata niin nopeasti kuin mahdollista. Veden laatu kärsii käytettyjen maatalouskemikaalien vuoksi. Perinteiset ihmisyhteisöt eivät voi asua puuplantaaseilla. Heiltä yleensä estetään yleensä pääsy koko plantaaseille, koska heitä pidetään uhkana. Enintään heitä voidaan pitää halvan työvoiman lähteenä istutusten aikaan ja jälleen, kun on puunkorjuuaika.

Plantaasi aiheuttaa Carreren mukaan biologisen tasapainon häiriytymisen, mistä seuraa uusien vahinkoeläinten saapuminen. Ne levittäytyvät myös alueella oleville pelloille ja laitumille. Tarvitaan lisää tuholaisien torjuntaa. Carrerelle myös uusi biotekniikka näyttää luonnon moninaisuuden vihollisena. Sen päämääränä ovat hänen mukaansa ”superpuut”, jotka vielä nopeamman kasvun lisäksi ovat vastustuskykyisiä kasvimyrkyille, jolloin niiden vaikutukset kaksinkertaistuvat. Seurauksena on suurempi saastuminen maatalouskemikaalien takia ja suurempi veden kulutus.

2. Puuplantaasit heikentävät ympäristön tilaa ja luonnon moninaisuutta

Kun plantaaseja kutsutaan ”istutusmetsiksi” väitetään, että ne parantavat ja suojelevat maaperää, sääntelevät vesikiertoa ja säästävät paikallisia kasveja ja eläimiä. Näin on luonnonmetsissä, mutta ei kaupallisissa puuplantaaseissa. Laajamittaiset puuplantaasit päinvastoin aiheuttavat ympäristölle Carreren mukaan ongelmia.

Ensinnäkin plantaasi yleensä heikentää maaperää johtuen monien seikkojen yhteisvaikutuksesta. Näistä syistä entisiä plantaasimaita on myös hyvin vaikea muuttaa takaisin maatalousmaaksi.:

- Maaperän eroosio etenee. Maa on paljaana kaksi ensimmäistä vuotta uusien puiden istutuksesta ja kaksi vuotta puiden kaadon jälkeen, joten vesi ja tuuli pääsevät kuluttamaan maaperää. Ravinteita menetetään sekä eroosion että suurten hakkuiden vuoksi muutaman vuoden välein.
- Ravinteiden kierron tasapaino häiriintyy, koska puuplantaaseilla on vieraslajeja. Paikallisilla eliöillä, jotka ovat sopeutuneita hajottamaan aineista, on suuria vaikeuksia hajottaa puusta putoavaa orgaanista aineista (lehdet, oksat, hedelmät) eli puusta putoavat ravinteet kiertävät hyvin hitaasti. Viljeltyjen mäntyjen ja eukalyptuksen alla on paljon hajoamatonta kuollutta kasvustoa ja lehvästöä. Maa myös kovettuu, koska käytetään raskaita koneita. Vesi ei näin imeydy vaan lisää eroosiota.
- Carreren mukaan vesivarat yleensä niukentuvat ja veden laatu kärsii niillä alueilla jonne plantaasit perustetaan. Niinkin erilaisissa paikoissa kuin Etelä-Chile, Esprito Santo Brasiliassa, Etelä-Afrikka ja Koillis-Thaimaa veden saanti on vaikeutunut laajamittaisten nopeakasvuisten mänty- ja eukalyptusplantaasien takia. Pääsyy on, että nämä tehokkaasti kasvavat lajit käyttävät hyvin paljon vettä. Tämän raportin erityisesti eukalyptusta käsittelevässä jaksossa esitetään varsin vahvaa tieteellistä näyttöä sille, että eukalyptuksen puumassan tuotan-

- to Brazilian Bahian osavaltiossa riippuu lähes suoraviivaisesti sen saaman veden määrästä.
- Entisissä sademetsissä sijaitsevat puuplantaasit ovat olleet erityisen tuhoisia luonnon moninaisuudelle. Plantaasit aiheuttavat tai ylläpitävät metsäkatoa, sillä ennen niiden perustamista olemassa ollut metsä on usein kaadettu tai poltettu. Näin oli Carreren teesien kirjoitushetkellä varsinkin Indonesiassa, missä surutta raivattiin sademetsää erityisesti öljypalmujen viljelyä varten. Brasiliassa plantaaseja on 1990-luvulla perustettu pääasiassa jo aiemmin raivatuihin rannikkosademetsiin. Tällöinkin savannin (cerrado) ekosysteemin rikkaus ja monimuotoisuus on Carreren mukaan menetetty.
- Itse plantaaseilla suurin osa paikallisista kasveista hävitetään, etteivät ne kilpailisi istutettujen puiden kanssa. Vain muutama laji onnistuu kasvamaan plantaasialueella. Nämäkin hävitetään, kun plantaasi hakataan ja istutetaan uudestaan. Tällöin tyypillisesti käytetään kasvi-myrrykyä estämään kilpailu istutettujen taimien kanssa. Tällaisesta glufosaatin käyttöön perustuvasta uudistamisesta on kuvaus raportin eukalyptusta käsittelevässä jaksossa. Carreren mukaan maanpinnan kasvien menetys vaikuttaa merkittävästi maaperän hedelmällisyyteen pitkällä tähtäimellä.
- Suurimmalle osalle paikallisia eläinlajeja plantaasi rinnastuu autiomaahan ravinnon hankinnassa eli ne poistuvat plantaasialueilta. Ne muutamit lajit, jotka pystyvät sopeutumaan joko hävitetään, koska niitä pidetään plantaaseille vahingollisina, tai ne menettävät elinympäristönsä kun plantaasin puut kaadetaan myyntiin.

3. Puuplantaasit eivät vähennä luonnonmetsien hävittämistä

Vastoin puuplantaasien puolustajien väitteitä puuplantaasit ovat Carreren mukaan olleet syynä kasvavaan metsäkatoon. Näin oli Indonesiassa Carreren teesien kirjoittamisen aikaan ja vielä 2000-luvun alkuvuosina. Siellä metsää hävitettiin valtavilla metsäpaloilla tai puut kaadettiin ja myytiin plantaasin rahoittamiseksi. Plantaaseilla on Carreren mukaan joskus jopa perusteltu metsäkatoa, sillä suuria hakkuita ei pidetä metsäkatonä, kun tilalle on istutettu uudet puut. Joskus plantaasifirmojen on tarvinnut vain ilmoittaa kiinnostuksensa johonkin alueeseen, mikä johtaa spekulatioon ja metsämaiden oston. Sen jälkeen ne on hakattu ja myyty plantaasiyhtiöille.

Monissa tapauksissa puuplantaasien perustaminen on johtanut paikallisyhteisön vapaaehtoiseen muuttoon tai pakkosiirtoon. Heidän on siirryttävä uusiin metsiin ja otettava ne käyttöön turvatakseen elantonsa. Näissä tapauksissa plantaasien epäsuorasti aiheuttama metsäkato on suurempi kuin suoraan plantaasin aiheuttama.

Plantaasipuut eivät korvaa arvokkaita trooppisia kovapuita, sillä niillä on kovin erilaiset markkinat. Plantaasin puu tuotetaan pääasiassa sellun keittoon ja muihin heikkolaatuisiin puutuotteisiin, kun taas suurin osa trooppisesta metsästä hakatusta puusta menee korkealaatuisiin puutuotteisiin kuten huonekaluteollisuudelle.

4. Vastoin puuplantaasien puolustajien väitteitä ne istutetaan yleensä hyvälle maaperälle

Laajamittaiset kaupalliset puuplantaasit perustetaan Carreren mukaan harvoin huonolle maaperälle yksikertaisesta syystä: puut eivät kasva siellä hyvin eivätkä siten tuota tarpeeksi. Tosin jotkut epäkaupalliset pienimuotoiset plantaasit on Carreren mukaan istutettu huonolle maalle sen parantamiseksi.

”Huonolla maalla” plantaasien perustajat viittaavat yleisesti luonnonmetsään, josta on hakattu puuta tai jossa harjoitetaan omavaraista maanviljelyä. Tällaista maata myös yleisesti kutsutaan käyttämättömäksi, jotta plantaaseja voitaisiin perustella suurelle yleisölle. Paikallisyhteisöt eivät ymmärrettä-

västi ole samaa mieltä arviosta ja varsinkaan siitä, että tilalle pitäisi istuttaa eukalyptusta, mäntyä tai muita kaupallisia puulajeja. Ei ole hämmästyttävää, että paikallinen väestö on usein noussut voimakkaaseen vastarintaan tällaisen ”käyttämättömän” maan haltuunottoa vastaan.

5. Plantaasit eivät estä ilmastonmuutosta

Puuplantaasien puolustajat ovat väittäneet, että ne sitovat enemmän hiilidioksidia kuin mitä niiden perustaminen tuottaa sitä. Näin ei ole Carreren mukaan siksi, että monissa tapauksissa puuplantaasit korvaavat luonnonmetsän. Carreren mukaan metsänhakkuista seuraavat hiilidioksidipäästöt ovat suurempia kuin mitä kasvava puuplantaasi voi niellä edes pitkällä tähtäimellä. Vaikka plantaaseja ei perustettaisi luonnonmetsän tilalle, ne perustetaan usein muihin ekosysteemeihin, jotka myös sitovat hiiltä (kuten savannit). Niihin sitoutunut hiili pääsee ilmakehään kun plantaasia perustetaan.

Ylipäättään laskettaessa plantaasien kasvihuonekaasutaseita pitäisi ottaa huomioon puuplantaasien moninaiset ympäristölliset ja yhteiskunnalliset vaikutukset. Carreren mukaan ratkaisun ilmastonmuutokseen pitää tulla vähentämällä fossiilisten polttoaineiden kulutusta ja suojelemalla luonnonmetsiä, ei yrityksistä vallata suuret määrät maata ilman että sen seurauksia on kunnolla eritelty.

6. Paperia käytetään tarpeettomasti

Carrere teki valhelistansa ennen kuin painopaperin kysynnän kasvu alkoi hiipua uuden sähköisen viestinnän vuoksi. Carrere piti paperinkulutusta myönteisenä, jos se liittyi lukutaitoon, kirjallisen tiedon saatavuuteen ja siten parempaan elämänlaatuun. Hän kuitenkin katsoi, että puuplantaaseja ei voida perustella tästä lähtökohdasta seuraavilla perusteilla:

- Suurta osaa tropiikissa tuotetusta sellusta ei käytetä tropiikin maiden asukkaiden tarpeiden tyydyttämiseen. Yhdysvallat ja Japani käyttivät vuonna 1990-luvun lopussa 230-330 kg paperia henkeä kohden vuosittain. Sellua vievät maat kuten Chile, Etelä-Afrikka, Brasilia ja Indonesia käyttivät silloin henkeä kohden vuosittain samassa järjestyksessä 42, 38, 28 ja 10 kg.
- Lähes 40 % maailman paperista käytetään pakkauksiin, kun vain 30 % käytetään kirjoitus- tai painopaperiksi, joten lukutaitoargumentti ei ole niin relevantti kuin se aluksi näyttää. Carrere ei mainitse kartonkipakkausten edullisuutta ilmastonmuutoksen kannalta muovipakkausten korvaajana.
- Suuri määrä kirjoitus- ja painopaperista käytetään mainontaan. Yhdysvalloissa 60 % lehtien palstatilasta oli 1990-luvun lopussa mainoksia ja vuosittain tuotettiin 52 000 miljoonaa mainostuotetta mukaan lukien 14 000 miljoonaa postimyyntiluetteloa. Internetin leviämisen myötä paperin lisääntyvälle kulutukselle on selvä luonnonvaroja säästävä vaihtoehto, johon Carrere ei valhelistauksessaan puuttunut.

7. Puuplantaasit eivät ole yhteiskuntataloudellisesti tuottavia

Kaupallinen puuplantaasi tuottaa vuosittain hehtaaria kohden suuren määrän puuta teollisuudelle. Mutta se on Carreren mukaan ainoa asia, mitä se tuottaa. Tästä hyöttyy suoraan vain yhtiö, joka omistaa plantaasin.

Carreren mukaan luonnonmetsä tuottaa puuta joka voidaan myydä, mutta se tuottaa monia muitakin tuotteita: polttopuuta, puuta paikalliseen käyttöön, vihanneksia ja muita kasveja, riistaa, hedelmiä, sieniä, hunajaa, rehua, kompostimultaa, kasvikuituja, luonnonlääkkeitä, sekä monien muiden tarpeiden palvelua kuten maaperän ja vesistöjen ylläpitoa, biodiversiteetin suojelua ja pienilmaston ylläpitoa.

Kun verrataan kaikkia tuotteita ja palveluita, joita puuplantaasi ja luonnonmetsä tuottavat, on Carreren mukaan selvää, että metsät ovat paljon tuottavampia kuin puuplantaasit. Näin on varsinkin paikallisten ihmisten kannalta. He menettävät suurimman osan resursseista, jotka siihen asti olivat turvanneet heidän elantonsa. Näille yhteisöille puuplantaasien tuottavuus on nolla tai pikemminkin miinusmerkkinen.

8. Puuplantaasit tuottavat vain vähän työpaikkoja

Laajamittaiset plantaasit luovat työpaikkoja pääasiassa istutus- ja puunkorjuuvaiheessa. Kun puut on istutettu, työpaikat vähenevät Carreren mukaan dramaattisesti. Kun puut ovat korjuukypsiä, työntekijät palkataan uudestaan, mutta nämäkin työpaikat ovat häviämässä korjuun mekanisoituessa yhä enemmän myös tropiikin maissa.

Harvat syntyvät työpaikat ovat yleensä vähän ammattitaitoa vaativia kausityöpaikkoja, joissa on alhaiset palkat. Niissä on tyypillisesti Carreren mukaan huonot työolosuhteet: huono ruoka, heikot asumisolot ja olemassa olevien työlainsäädäntöjen noudattamatta jättäminen. Onnettomuudet ja työhön liittyvät sairaudet ovat yleisiä. Määräävä piirre näissä työpaikoissa on se, että plantaasiyhtiöt hankkivat alihankkijoihinsa harmaita yrityksiä, jotka palkkaavat työntekijät istutukseen ja puunkorjuuseen. Koska investointeihin käytetään mahdollisimman vähän rahaa, nämä harmaat yritykset joutuvat kilpailemaan kovasti. Kilpailu voittaa yhtiö, jonka työvoimakustannukset ovat alhaisimmat, mikä selittää plantaasityöntekijöiden alhaiset palkat ja työolot. Vain siellä, missä puun korjuu hoidetaan kalliilla ja moderneilla metsäkoneilla, nämä tehtävät ovat plantaasiyhtiön käsissä, jolloin yhtiö joutuu tarjoamaan paremmat työolot.

Monissa maissa puuplantaasit aiheuttavat sen, että sen entiset asukkaat menettävät maansa ja toimeentulonsa. Yleensä puuplantaasit perustetaan maille, joilla on ollut omavaraisviljelyä, jolloin tuloksena on työpaikkojen nettohäviäminen. Lisäksi kun plantaasit hävittävät luonnonmetsää, sen asukkailta viedään ammatti ja tulonhankintakeinot, joita luonnonmetsä ennen tarjosi. Lähes kaikissa tapauksissa puuplantaasit johtavat paikallisten yhteisöjen karkottamiseen tyypillisesti suurten kaupunkien reunamilla oleviin slummeihin.

Eri puolilla maailmaa on ollut nähtävillä, että puuplantaasit luovat paljon vähemmän työpaikkoja kuin maatalous tai edes laajamittainen karjankasvatus. Mitä tehdastyöhön tulee, puuplantaasit eivät aina johda paikallisen teollisuuden luomiseen, sillä usein tuotetaan käsittelemätöntä tukkipuuta, joka viedään ulkomaille. Sellu- ja paperitehtaissa näiden tehtaiden korkea automaation aste merkitsee, että vain harvoja työpaikka syntyy.

9. Kyse puuplantaasien ongelmissa ei ole huonosta liikkeenjohdosta.

Puuplantaasien puolustajat esittävät usein, että plantaasien ongelmat johtuvat huonosta liikkeenhoitodosta. Ratkaisu ongelmiin on heidän mielestään tekninen: hyvän liikkeenhoidon keinot pitää ottaa käyttöön.

Carreren mukaan tämä ei ole tekninen asia, vaan pikemminkin poliittinen kysymys: kysymys vallasta, voittajista ja häviäjistä. Maailman valtakeskuksissa tehdään päätökset päämääränä tuottaa maailmanmarkkinoille puutuotteita. Paikallisilla tarpeilla ja toiveilla ei yksinkertaisesti ole sijaa siinä. Tätä tosiasiaa ei voi muuttaa ”hyvällä liikkeenjohdolla”.

Carrereren mukaan plantaasiyhtiöiden omistajien kannalta hyvä liikkeenjohto tarkoittaa maiden hallitusten taivuttamista tukemaan hankkeita. Niiden tulee sallia yhtiön investoinnit halutuille alueille ja ne pitää saada myöntämään etuja kuten suoria tai epäsuoria tukiaisia. Tarvittaessa maiden hallitusten tulee olla valmiit karkottamaan paikallinen väestö tai niiden tulee käyttää voimaa paikallisyhteisöjä vastaan. Hyvän liikkeenjohdon päätyökaluja ovat erilaisten painostus- ja sortokeinojen kehittäminen, joilla ratkaistaan yhteiskunnallisia konflikteja.

Carrereren mukaan on vain muutama tekninen keino, joilla liikkeenjohto voi liiketaloudellisesti kannattavasti välttää tai lievittää ympäristövaikutuksia. Voidaan käyttää vähemmän maatalouskemikaaleja, maanmuokkausta voidaan tehdä mukautetulla aurauksella ja maan kulumista voidaan välttää puunkorjuun aikana. Ongelmana on Carrereren mukaan lopultakin tuotantomalli, ei tapa liiketaloudellisesti toteuttaa sitä.

10. Ei ole löydettävissä tapaa yhdistää suojelumetsiä ja puuplantaaseja

Puuplantaasien puolustajat ovat väittäneet, että metsä voi olla yhdistelmä suojeltua luonnonmetsää, suojelumetsää ja tuotantometsää. Carrere ei suostu tällaiseen tulkintaan. Hän rinnastaa sen väitteen, että luonnon eläimet ja maitokarja ovat osa jatkuvaa järjestelmää. Hän näkee tulkinnessa verukkeen tietyn luonnonalueen tuhoamiselle sillä perusteella, että toisella alueella metsää suojellaan. Tehokkaasti maaperää, kasveja ja elämiä suojelevista metsistä tulee peruste laajamittaisten yksilajisten puuplantaasien perustamiselle. Carrereren mielestä näin ei voida perustella sitä, että suojelumetsien ulkopuolella tuhotaan luonnonvaroja ja paikallisten ihmisten oikeuksia ja elinkeinoja.

Professori Pertti Harstela kommentoi seuraavassa Carrereren esittämiä näkemyksiä puuplantaaseista.

Miksi ja miten eukalyptusplantaaseja perustetaan?

Professori Pertti Harstela

Eukalyptus-plantaasit ovat kohdanneet paljon kritiikkiä kuten edellä esitetty Carrereren kritiikki. Silti niiden määrä lisääntyy koko ajan. On syytä tarkastella niitä syitä, jotka tekevät eukalyptuksesta niin suosittua. Tärkein syy on tietysti suuri vuosituotos, mikä Brasiliassa on keskimäärin 30 – 40 m³/ha/v, eräiden raporttien mukaan jo yli 40 m³/ha/v Alkuperien valinnalla, kloonaamalla, hybridien tuottamisella ja muulla jalostustoiminnalla sitä uskotaan vielä voitavan huomattavasti lisätä. Koeoloissa on päästy jopa lähes 100 m³/ha tuotokseen. (www.fao.org/docrep/004/AC121E/ac121e04.htm)

Nykyisien plantaasien ja niiden varaan perustetun teollisuuden tuotoista on raportoitu 15 ... 35 % sisäisiä korkoja (The global...2003, Cunha 2008). Näin ollen halukkaita investoijia varmasti riittää ilman suomalaisiakin yhtiöitä, jos paikalliset olot, maariski ja kyseisten maiden politiikka antavat siihen mahdollisuuden.

Yksi eukalyptuksen piirre on sen suuri geneettinen vaihtelu lajien ja niiden maantieteellisten alkuperien eli proveniensien välillä. Sopiva laji ja proveniensi löytyy mitä erilaisimpiin ilmasto ja maaperäoloihin. Lisäksi eukalyptus on kiitollinen jalostuskohde.

Kritiikin kärki on suuntautunut sademetsien hävittämiseen, paikallisen väestön elinmahdollisuuksien kaventamiseen ja eukalyptuksen veden käyttöön ja maaperän happamoittamiseen ja köyhdyttämiseen. Kohteet joista on syntynyt voimakasta kritiikkiä on-

kin perustettu sademetsäalueella tai väkirikkaille ja paikallisen väestön käyttämille maa-alueille, jolloin on syntynyt ristiriitatilanne joko luonnonmetsien säilyttämisen ja ennallistamisen tai paikallisen väestön tarpeiden kanssa. Eukalyptus-plantaasit haluttaisiin luonnollisesti perustaa kasvuoloiltaan mahdollisimman hyvälle paikalle lähelle sellutehdasta, jolla taas paras paikka on lähellä satamaa. Toisaalta ne tuottavat tyydyttävästi myös monilla joutomailla ja maanviljelyksen ja ruuan tuotannon kannalta marginaalisilla alueilla, joten maankäyttöä säätelemällä voitaisiin ristiriitoja pitkälti välttää.

Onkin olemassa esimerkkejä menestyksellisistä plantaaseista, jotka on perustettu degeneroituneille alueille, joissa ei ole ollut merkittävää paikallista käyttöä ja joista paikallinen väestökin on kokenut hyötyvänsä (www.klabin.com, Tyynelä 2002). Esimerkiksi Klabin yhtiön plantaasit Brasiliassa Paranán osavaltiossa on istutettu pääosin sisämaan alueille verraten kauaksi rannikon sademetsistä. Istutukset on tehty mosaiikkimaisesti siten, että eukalyptus ja mäntyistutusten väliin on tehty paikallisten puulajien istutuksia, rehabilitoituja luonnonmetsiä ja laidunalueita. Noin puolet pinta-alasta on viimeksi mainittuja. Istutukset ovat saaneet FSC-sertifikaatin ekologisen, sosiaalisen ja taloudellisen kestävyuden perusteella.

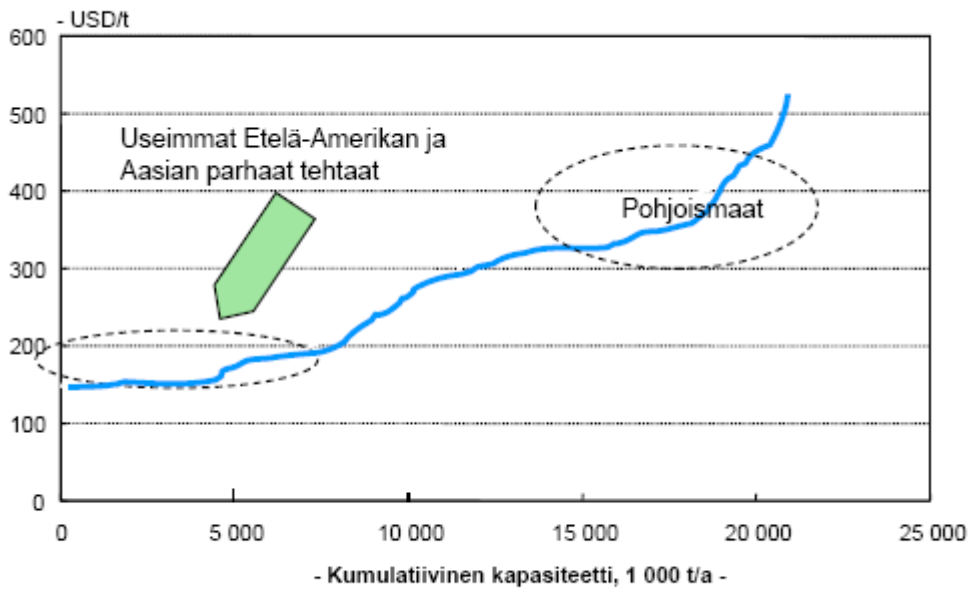
Maaseudun tulonmuodostusta edistämään on perustettu paikallisten maanviljelijöiden insentiivi- järjestelmä, jossa maapalstojen jouto- ja marginaalimailla kasvatetaan puita. Tehtaiden puuhuolto on suunniteltu niin, että tulevaisuudessa n. 20 % puusta kasvattavat pienviljelijät. Yritys tukee paikallisyhteisöjä moni tavoin sosiaalisesti. Yritys tuottaa sekä paperi- että puutuotteita ja sahapuuta ja se on edistänyt merkittävästi myös metsien muiden tuotteiden kuin puun käyttöä. Klabin on rekrytoinut vakituisen metsäyöntekijäkunnan, joiden sosiaalisesta asemasta huolehditaan terveydenhoitoa ja äitiysneuvoloita myöten. Työ ei ole kausiluontoista tai tilapäistä, vaan eri-ikäiset lohkot tulevat korjua ja uudistamisvaiheeseen vuoronperään ja työ on jatkuva.

4.4 Ketä puuplantaasit hyödyttävät ja ketä haittaavat?

Miten väitteisiin ja vastaväitteisiin puuplantaaseiden hyödyistä ja haitoista tulisi suhtautua? Yksi asia on ilmeinen. Puuplantaaseihin liittyy erittäin vahvoja eri toimijatahojen eturistiriitoja. Yksi selkeä hyötyjätaho eukalyptuksen plantaasiviljelystä ovat olleet monikansalliset metsäyhtiöt. Eukalyptussellun tuotantokustannukset ovat nyt globaalisti selkeästi alhaisemmat kuin koivusellun, jota se on korvaamassa. Tästä varsin selvä todistus on seuraava arvio lyhytkuituisen sellun valmistuksen kustannuksista tropiikin alueella ja Pohjoismaissa.

Kuva 4.1.

Lehtisellun valmistuskustannukset



Lähde: Rainer Häggblom, Jaakko Pöyry, 28.4.2006

Valmistuskustannusten perusteella puuplantaaseja omistavilla yrityksillä on varaa maksaa huomattavasti enemmän eukalyptuspeltojensa ympäristöllisten ja yhteiskunnallisten haittojen korvaamisesta.

Metsäyhtiöiden ohella toinen epämääräisemmin määriteltävissä oleva taho, joka on hyötynyt puuviljelmistä, ovat olleet jotkut puuviljelmien sijaintimaissa toimivat kansalliset eliitit. Jotkut eliittiryhmät ovat voineet hyötyä puuviljelmistä suoraan sijoituksillaan viljelyhankkeisiin ja monet ryhmät epäsuorasti. Brasilian ja Uruguayn perinteinen harvaan asuttujen alueiden valtaeliitti ovat olleet karjankasvattajat. He ovat ilmeisesti kokeneet puuplantaasit pikemminkin uhkana kuin hyötymisen mahdollisuutena. On vaikea arvioida, millä tavoin plantaasiyhtiöt ovat vaikuttaneet suoraan keskushallituksen ja paikallishallintojen johtaviin edustajiin. Suoraa vaikuttamista on ollut ainakin vaaliavustusten muodossa.

Selkeästi häviävä osapuoli puuplantaaseista on myös nimettävissä. Häviäviä ovat ilmeisesti olleet plantaasialueiden luonnontuotteiden varassa eläneet epävirallista maa- ja metsätaloutta harjoittaneet pienviljelijät. On kuitenkin hyviä perusteita väittää, että yleisemminkin plantaasien lähellä eläneet ovat kärsineet niistä. Tosin puuplantaasiyritykset ovat Brasiliassa jossain määrin kompensoineet tappioita alkuperäismetsän suojeleohjelmillaan, ympäristöohjelmillaan sekä kulttuuri- ja koulutusohjelmillaan (ks. tämän jakson loppu).

Eukalyptuksen viljelyn ekologisesta kestävydestä ja sen sivuvaikutuksista paikalliselle viljelijä- ja muulle väestölle on täysi syy olla huolissaan. Kuten jaksossa 8.3. lainatut Brasilian Bahian osavaltiossa tehtyjä laajoja viljelykokeita tarkastelevat tieteelliset artikkelit osoittavat, eukalyptuksen puumassan tuotto perustuu lähes suoraviivaisesti viljeltyjen puiden saaman veden määrään ja eukalyptuksen plantaasiviljelyllä näyttäisi olevan selkeä maaperää happamoittava vaikutus. Tämä on perusteellisissa viljelykokeissa otettu käytännössä huomioon niin, että uusintaviljelmille on levitetty kalsiumia eri muodoissa.

Ainakin tutkimusten kohteena olleilla Bahian plantaaseilla muu kasvillisuus hävitettiin viljelyalueelta ennen taimien istutusta kasvimyrkky glyfosaatilla. Glyfosaatti tuhoaa kasvien ohella myös mikrobeja. Tämän lisäksi alueita torjuttiin vuosittain lehtien leikkaajamuurahaisilta torjunta-aineella. Tällaisella alueella eivät kyllä varmasti hunajaa tuottavat mehiläiset viihdy ja ilmeisesti myös putoavia lehtiä humukseksi muuttavilla mikrobeilla on suuria vaikeuksia selvitä eukalyptusmetsissä.

FAO:ssä joulukuussa 2003 kerätyn puiden geneettistä muuntelua koskevan aineiston (Chaix ym. 2004) perusteella näyttää siltä, että geenitekniikan lähin sovellus eukalyptuksen viljelyyn on Monsanto johdolla kehitettävä glyfosaatin kestävyys. Tutkimustulokset viittaavat siihen, että vaikka itse glyfosaatti näyttäisi olevan turvallinen ihmiselle, sen sitomiseen kasvien lehtiin käytetty aine olisi terveydelle vaarallinen (ks. jakso 6.7).

Ekologiselta kannalta ja paikallisen väestön kannalta eukalyptuksen plantaasiviljelyyn näyttäisi siis liittyvän varsin ongelmallisia piirteitä. Puuplantaasien menestystä tuskin voi kuitenkaan selittää pelkästään kapeiden eliittien hyötymisellä. Myös Brasilian ja Uruguayn kansantalouksien on pitänyt hyötyä puuplantaaseista. Varmasti sekä valtakunnallisten että paikallisten viranomaisten ja poliitikkojen myötämielelle ovat selityksenä olleet myös odotukset verotuloista, työpaikoista ja viennin lisäyksestä.

Vastuullisesti toteutettuna eukalyptuksen viljely voi olla tapa torjua ilmastonmuutosta. Erityisesti tämä koskee kuitenkin toista trooppisten puuviljelmien päätuotetta eli trooppista mäntyä. Tähän liittyy oheinen professori Pertti Harstelan tekemä arvio.

Sahapuun kasvatus on tehokasta ilmastonmuutoksen torjuntaa

Professori Pertti Harstela

Suomen kannalta ja globaalistikin hyvin tärkeä biotuotanto on sahapuun tuottaminen metsissä. Sademetsien puu menee suurimmalta osin sahapuuksi ja sahapuuta voidaan tuottaa niin havumetsätaigalla kuin trooppisten alueiden plantaaseilla. Sahapuun kysyntä kasvaa voimakkaasti kehittyvissä maissa erityisesti Kiinassa, mutta myös Euroopassa on suuri kysynnän lisäyksen potentiaali, jos puurakentamista edistetään.

Puurakentaminen on erittäin edullista ilmastonmuutoksen torjuntaa, koska se on uusiutuva raaka-aine ja puurakenteisiin sitoutuu hiiltä nettomääräisenä. Määrällisesti suoraa hiilensidontaa suurempia ovat niin sanotut substituutiovaikutukset. Puu korvaa energiain-
tensiivisempiä materiaaleja kuten metalleja, kiveä ja muovia ja poistuvia puurakenteita poltettaessa energiaksi se korvaa fossiilisia polttoaineita. Suomessa on sahatavaran substituutiokertoimeksi laskettu 2,0, kun kerroin energiapuun poltossa on vain 0,9. (Valsta ym. 2006).

Trooppisten havupuumetsien alaksi on arvioitu 25 milj. ha. Brasilian mäntyistutuksia on noin 1,8 milj. hehtaaria. Vaikka monet istutusmetsien puulajit - mukaan lukien trooppiset männyt - eivät puuaineen ominaisuuksiltaan vastaa sademetsien puuta, korvaavat ne jo nyt jossain määrin sitä rakentamisessa ja huonekaluteollisuudessa. Puun manipulointia ja värjäystä edelleen kehittämällä voidaan sademetsien puun korvaamista edistää. Sahapuun tuotanto sopii myös pienimuotoisen maanviljelyksen yhteyteen joko omavaraiseen rakennuspuun tuotantoon tai ruokkimaan paikallisia sahoja. Männyntuotanto etelässä tuskin kovin paljon uhkaa suomalaista sahateollisuutta puun huonomman laa-

dun ja paikallismarkkinoille orientoitumisen vuoksi. Tosin havupuuvanerimarkkinoihin trooppisella männyllä on ollut selvä vaikutus. Trooppisia mäntyjä käytetään myös selluloosan valmistukseen, millä voi olla vaikutusta suomalaisen sellu- ja paperiteollisuuden kilpailuasetelmaan.

Suomen metsäklusterin selviämistrategioissa sahapuun tuottamisella ja mekaanisella metsäteollisuudella voisi olla keskeinen rooli. Päämarkkina-alueella Keski- ja Itä-Euroopassa rakennuspuutavaran kulutus ennen taantumaa oli vain noin 0,2 m³/capita/v, kun se Suomessa oli yli 1,0, Ruotsissa 0,8 ja USA:ssakin 0,4. Jos puunkäyttö Keski-Euroopassa nousisi 0,1 m³/capita/v, niin se vastaisi koko Suomen sahatavaran tuotantoa. Puun etuna on paitsi ilmastomuutoksen torjunta myös edullinen hinta. Hintaetu paranee uusiutumattomien materiaalien ja energian hinnan noustessa. Suomessakin on potentiaalia puunkäytön lisäämiseen kerrostalorakentamisessa, missä ollaan selvästi jäljessä muun muassa Ruotsista. Syynä lienevät tarpeettoman tiukat rakennusmääräykset, koulutuksen puute ja betonirakentamisen perinne.

Missä määrin suomalainen puuteollisuus pääsee osalliseksi mahdollisesta puunkäytön lisäyksestä, riippuu hintakilpailukyvyistä, uusien tuotteiden ja rakennusjärjestelmien kehittämisestä ja markkinaosaamisesta. Puuta Euroopan metsissä on runsaasti, joten hintakilpailukyvyllä on tärkeä merkitys (Kuusela 1994, Metsätilastollinen vuosikirja 2008).

Brasilian puuplantaasiviljelijöillä on yhdistys ABRAF, Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas. Yhdistys julkaisee tilastollista vuosikirjaa plantaasiviljelystä. Vuosikirja vaikuttaa ainakin siinä mielessä luotettavalta, että menetelmäliitteessä on varsin yksityiskohtaisesti kuvattu kirjassa esitettyjen lukujen laskentatavat. Vuonna 2007 eukalyptus- ja mäntyviljelmien pinta-ala oli 5,560,000 ha eli noin 0,65% Brasilian koko pinta-alasta. Tästä alasta vajaa kolmannes (32,5%) oli mäntyä. Kasvua pinta-alassa oli 3,4% vuoteen 2006 verrattuna. (ABRAF 2008). Vuodesta 2005 vuoteen 2007 eukalyptuksen viljelyala kasvoi 10,1% ja männyn 1,4%.

Viljellyn männyn ja eukalyptuksen vuotuinen hehtaarituohto on merkittävästi parantunut viime vuosina. Männyn osalta muutosta puun vuotuisessa tuotossa voi pitää lähes dramaattisena. Vuodesta 2005 vuoteen 2007 tuotto hehtaarilta kasvoi suurimpia tuottajia edustavan ABRAF –järjestön istutusmetsissä 30,7 m³/vuosi 38,3 kuution vuodessa eli peräti 25%. Eukalyptuksen osalta keskituoton paraneminen ei ole ollut yhtä suurta, mutta oli samana periodina kuitenkin 36,7 m³/vuosi 40,5 kuution vuodessa eli 10,4%.

Brasilian kaikista verotuloista vuonna 2007 plantaasisektori tuotti ABRAF -lähteen mukaan 0,92%. Osuus viennin arvosta oli sen sijaan niinkin korkea kuin 3,8%. Arviot luoduista työpaikoista vaihtelivat suuresti laskentatavasta riippuen. Plantaasimetsätalouden sekä paperin ja sellunvalmistuksen suoraan tarjoamiksi työpaikoiksi laskettiin 360 000, mikä oli vain 0,36% Brasilian työvoimasta. Kun mukaan laskettiin kaikki yritysten hankintojen, ulkomaan viennin ja tulojen lisääntymisen kautta epäsuorasti syntyvät työpaikat, ABRAF – lähde päättyy jopa 2,78 miljoonaan työpaikkaan eli 2,7 % Brasilian työvoimasta. Vertailun vuoksi huonekalujen valmistuksen tapauksessa suorien työpaikkojen osuus oli 0,21% Brasilian työvoimasta ja epäsuorat vaikutukset mukaan laskien vain 0,57%. Työllistävyysluvut nousevat vielä korkeammiksi, jos niitä verrataan virallisten tilastojen työllistyneen työvoiman määrään. Brasilian virallinen työttömyysaste vuonna 2007 oli 8 %.

Eukalyptuksen ja trooppisen männyn käyttötavat erosivat huomattavasti toisistaan Brasiliassa vuonna 2007. Eukalyptuksesta käytettiin noin 38% sellun ja 36% metallien käsittelyyn sopivan

puuhiilen valmistukseen. Käyttö sahatavaraksi tai vaneriksi oli vain noin 3%. Arvonlisän kannalta hyvin tärkeä käyttö oli muu käyttö mm. erilaisiin paneeleihin, oviin ja huonekaluihin. Nämä käytöt edustivat puutavaran käytöstä noin 23%. Männyn ylivoimaisesti tärkein käyttö oli sahatavara 51% osuudella. Vaneriksi mäntyä käytettiin 11%. Sellukäyttö oli vain 14%. Puuhiileksi mäntyä ei tehty lainkaan. Muut käytöt olivat loput 24%.

Istutusmetsien tuotteiden osuus Brasilian BKT:sta oli vuonna 2007 noin 5%. Myös viennistä puutuotteiden osuus oli samaa suuruusluokkaa. Brasilian puutuotteiden viennissä 2007 sellun osuus oli arvoltaan noin puolet ja paperin noin kolmannes. Epäsuorasti puuhiilen käyttö metalliteollisuuden tuotteiden valmistukseen lisää ehkä istutusmetsien osuutta Brasilian viennissä muutamalla prosenttiyksiköllä.

Brasilian eukalyptus-sellun viennin arvo oli vuonna 1990 noin miljardi dollaria. Vuoteen 2005 vienti kasvoi 3,5 miljardiin dollariin Suomeen tuotiin vuonna 2007 noin 150 miljoonan euron arvoisesti brasilialaista eukalyptussellua, mikä 24% osuudella Suomen tuonnista oli selvästi tärkein Suomen tuontituote Brasiliasta. Suunnilleen samaa osuutta tuonnissa edustivat yhteensä muut biotuotteet (mm. kahvi, liha, soija ja hedelmät). Suomeen tuonti oli noin 5% Brasilian eukalyptussellun viennistä.

Ongelmana ABRAF:n luvuissa on ilmeisesti ainakin se, että ne eivät ota huomioon laajan epävirallisen sektorin työllistävää ja toimeentuloa tarjoavaa vaikutusta. Sen sijaan vuosikirja kuvaa varsin yksityiskohtaisesti ABRAF-yritysten yleishyödyllistä toimintaa. Tämän jatkuvasti lisääntyvän toiminnan voi tulkita etenemiseksi suunnassa jonka Carrere (1999) nimesi kymmenenneksi valheeksi. Vuosikirjan mukaan ABRAF -yhtiöt olivat vuonna 2007 sopimuksin viranomaisten kanssa suojelleet 1,42 milj. ha arvokkaita luontoympäristöjä. Tämä oli 25,5% puuplantaasien pinta-alasta. Yritykset olivat panostaneet lisäksi erilaisiin ympäristöohjelmiin vuonna 2007 noin 10 milj. € (31 milj. BRL). Vuosikirja laski ohjelmista hyötyvien määräksi 210 000 henkeä. Lisäksi yritykset sijoittivat koulutusta ja kulttuuria edistäviin ohjelmiin 7 milj. € (21 milj. BRL). Näistä ohjelmista hyötyvien määräksi laskettiin jopa 1, 14 miljoonaa henkeä. Puuplantaasisektorin vaikutuksia viiteen tämän raportin keskeiseen arviointikriteeriin on vedetty yhteen seuraavassa taulussa

Puuplantaaseista hyötymisen kokonaisarvio on esitetty raportin jaksossa 8.3., missä jatketaan eukalyptusplantaasien tarkastelua erityisesti ilmastonmuutoksen näkökulmasta.