# Amazonian metsätuhot vuonna 2019 pahentavat ilmastonmuutosta

Mikko Pyhälän[1] lausunto eduskunnan suurelle valiokunnalle
2. lokakuuta 2019

**Biomassa pitää maapallon lämpötilan siedettävänä**

Maapallomme tuli elinkelpoiseksi, kun elämä merissä alkoi tuottaa happea ja maalle syntyneet metsät alkoivat viilentää planeettamme ilmastoa. Maapallo voi muuttua elinkelvottomaksi, jos merissä ja maalla oleva biomassa ei enää voi viilentää auringon polttavaa säteilyä. Tuo viilennys on tapahtunut varsinkin sademetsien valtavalla hiilensidonnalla ja niiden eräänlaisella vesipumpulla, jossa lämpöä sitova veden haihtuminen luo pilviä ja tuulia, jotka kuljettavat sateita tuhansien kilometrien päähän. Maailman trooppisissa sademetsissä on kolmasosa maailman kaikista käyttöön otettavista öljy-, kaasu- ja hiilivarannoista. Näistä sademetsistä kolmasosa on Brasiliassa ja Indonesiassa.[2] Poltettu sademetsä ei yleensä uusiudu, koska ravinteet ovat biomassassa, eivät maaperässä.

**Maapallon säätilassa kaikki vaikuttaa kaikkeen**

Sademetsien palo on osittain seurausta ja samalla yhtenä syynä ikiroudan sulamiseen ja Siperiasta mahdollisesti vapautuviin suunnattomiin metaanivarantoihin, koralliriuttojen ja kalakantojen tuhoutumiseen merien happamoitumisen ja lämpenemisen seurauksena, Tyynen valtameren El Niño – ilmiöön, Karibian meren yhä pahempiin pyörremyrskyihin, sekä paikallisten sää-ilmiöiden äärimmäisiin piirteisiin kuten sietämätön kuivuus, myrskyt ja rankkasateet, maastopalot, ynnä elonkirjon (luonnon monimuotoisuuden) tuhatkertaistunut hävikki.

Jopa kilometrin levyisiä metaanikraatereita syntyi meren pohjaan 11 600 vuotta sitten ja pienempiä viime vuosinakin maalle. Metaani on vahvin tunnettu lyhytikäinen ilmastonmuutoskaasu, satakertaisesti hiilidioksiidiin nähden. Arktisten alueiden lämmönnousu on osoittautunut arveltua paljon suuremmaksi.

**Amazonian palot tuovat lähemmäksi sademetsien itsetuhon kierteen**

Amazonian metsäpalot Brasiliassa ovat pinta-alaltaan vähäisempiä kuin 20-30 vuotta sitten. Niillä on kuitenkin aikaisempaa vakavampi vaikutus ilmastoon veden kiertokululle aiheuttamansa häiriön vuoksi. Metsien polttamisen suhteellinen kasvu on ollut jyrkkää myös Boliviassa, Perussa, Paraguayssa ja Argentiinassa Amazonin alapuolisissa metsissä. Kaikissa näissä Perua lukuun ottamatta asialla ovat ensisijaisesti Brasiliasta tulleet soijanviljelijät.

[1] YTL, suurlähettiläs emeritus ja tietokirjailija, Pekka Kuusi Ekosäätiön hallintoneuvoston puheenjohtaja, Perun kansallisen Amazonia-yliopiston kunniatohtori. Tieto-Finlandia 1992 teoksesta Jukka Salo ja Mikko Pyhälä *Amazonia* (Otava 1991). Tämän lausunnon ja kuvaesityksen laatimisessa ovat avustaneet prof. Barry Gills (HY), prof. Janne Kotiaho (JyU), VTT Markus Kröger (HY), dosentti Aili Pyhälä (HY), ympäristöneuvos emeritus Sauli Rouhinen, prof. Ilari Sääksjärvi (TuY)

[2] Tony Juniper (2019) *Rainforest. Dispatches from Earth's most vital frontlines* Island Press

Jos metsättömät vyöhykkeet Amazonialla laajenevat, Atlantin valtamereltä tulevat sateet eivät ennen pitkää enää saavuta Andivuoria ja sieltä alkunsa saavat maanosan suuret joet voivat kuivua pahasti.

Nykyiset palot vievät paljolti jo pirstoutuneen metsän entistä lähemmäksi sademetsien mahdollisesti peruuttamatonta itsetuhoa. Nämä metsäpalot sekä aiheuttavat mittavia päästöjä että poistavat maapallolta suuria hiilidioksiininieluja.

Samalla tuhoutuu huomattava osa maailman elonkirjosta. Maapallon eliölajeista tunnetaan alle kaksi miljoonaa, mutta koko lajimäärä saattaa olla jopa kymmenen miljoonaa. Yhteisevoluutiossa kehittynyt lajien kirjo pitää ekosysteemit toimivina ja varsinkin ns. avainlajien katoaminen voi romahduttaa ne. Erityisen uhanalaisia ovat korallit, sammakkoeläimet ja hyönteisistä mehiläiset. Nisäkkäistä ja kasveista neljäsosa on nyt uhanalaisia. [3] Rikas elonkirjo on ihmiskunnan kollektiivinen henkivakuutus.

Viime kuukausina Brasiliassa on kuollut 500 miljoonaa mehiläistä sen jälkeen, kun maan hallitus huhtikuussa 2019 oikeutti käyttämään Euroopassa kiellettyjä tuholaismyrkkyjä lähes 200 eri tuotetta. Näiden mehiläisten oli määrä pölyttää mm. avokadot, parsakaalit ja kirsikat.[4]

**Brasilian presidentti kannustaa tuhoamaan sademetsät, rikoksista ei rangaista**

Brasiliassa saatiin aiemmin vähennettyä metsänhävitystä säätämällä tiukkoja ympäristölakeja sekä vahvistamalla ympäristövirasto IBAMAn asemaa, kytkemällä avaruusvirasto INPEn satellittiseuranta tuhojen havainnointiin, sekä vahvistamalla alkuperäiskansojen suojelualueita ja näitä kansoja suojelevan viraston FUNAIn asemaa ja toimivaltaa. Nyt presidentti Jair Bolsonaro on vähentänyt merkittävästi mainittujen virastojen budjetteja ja toimintavaltuuksia. Hän erotti kaikki alueelliset ympäristörikosten torjuntajohtajat ja jätti näiden paikat täyttämättä. Virastoissa ammatillisesti päteviä johtajia on korvattu sotilaspoliisin upseereilla. Valtaosassa osavaltioita ei ole lainkaan nimitetty ympäristöviraston johtajaa. Bolsonaro on puheenvuoroissaan kehottanut soijanviljelijöitä ja karjankasvattajia tunkeutumaan valtion suojelumetsiin ja alkuperäiskansojen asuma-alueille vakuuttaen, ettei tästä tulla ketään rankaisemaan.[5]

**Rikolliset mafiat tappavat sademetsien puolustajia**

Brasiliassa metsänhävityksen moottorina ovat jalopuunmarkkinoiden mafiat, joiden väkivalta kohdistuu metsiä suojeleviin viranomaisiin, pienviljelijöihin, alkuperäiskansojen ja kansalaisjärjestöjen edustajiin. Syyskuussa julkaistu laaja raportti[6] kertoo näiden rikollisryhmien himoitsevan erityisesti ipe-puuta, joka ensimmäisenä pyritään poimimaan metsistä ja sen mukana muukin arvopuu. Lopulta metsä hävitetään kokonaan maatalouskäyttöön.

[3] Hallitustenvälinen luontopaneeli IPBES 2019. Tiivistettynä vihkosessa Luontopaneeli – Suomen kansallinen IPBES-paneeli (2019) *Globaali arviointiraportti biodiversiteetistä ja ekosysteemipalveluista. Yhteenveto päättäjille*
[4] Why 500 million bees have died in Brazil in three months *BBC* 20.08.2019
[5] *Stop Brazil's Genocide. President Bolsonaro has "declared war" on Brazil's indigenous peoples*. Survival International 26.9.2019
[6] *Rainforest Mafias. How Violence and Impunity Fuel Deforestation in Brazil's Amazon* Human Rights Watch 17.09.2019

Myös jalometallien etsijät ja kaivajat, padonrakentajat, karjankasvattajat, soijanviljelijät ja muut maanviljelijät kaappaavat maata. Ennen kaikkea maakeinottelijat kaappaavat maata rikastuakseen sen laittomalla myynnillä. Lopulta suuria maanomistuksia joutuu ylikansallisten yhtiöiden haltuun.

Vuosina 2009-2019 näissä Brasilian konflikteissa tapettiin 300 henkeä enimmäkseen ilman oikeudellisia seuraamuksia. Syrjäisillä alueilla poliisilla on vaikeuksia edes päästä rikospaikalle, ruumiinavauksia ei kyetä tekemään eikä syyllisiä ole saatu vastuuseen. Vuonna 2018 Brasilia nousi maailman tilastoissa neljänneksi vaarallisimmaksi maaksi ympäristönpuolustajille, 20 todennettua murhaa.[7]

**Sademetsät kuivuvat**

Veden kiertokulun häiriintyminen näkyy sateiden ääreistymisenä eli sateet voivat jäädä kokonaan tulematta, viivästyvät tai voivat tulla äkillisinä rankkasateina tuhoten soijaviljelykset. Ennen näkemättömät kuivuuskaudet nostavat ilman lämpötilaa paikallisesti aiheuttaen kostean sademetsän kuivumista varsinkin reunoiltaan – ja pirstominen moninkertaistaa metsänreunojen pituutta, nyt jo 50 miljoonaa kilometriä. Pirstomisen jättämät metsälaikut eivät ole elinkelpoisia, koska niillä ei ole terveen sademetsän vaatimaa suurta lajirikkautta eikä varsinkaan lajiyksilöiden riittävää määrää. Ekologiset käytävät yleensä puuttuvat.

Vaikka Amazonian kuivuuskaudet ovat lisääntyneet, Bolivian presidentti Evo Morales oikeutti v. 2016 nelinkertaistamaan metsänhakkuut ja oikeutti heinäkuussa 2019 myös aloittamaan kuivan puun polton aikaisemmin.[8] Amazonialla nyt poltettavat puut on valtaosin kaadettu vuoden 2018 syksyllä. Ainakin Brasiliassa yritykset ovat levittäneet lentokoneista lehvästön tuhoavia kemikaaleja, jotka jättävät pitkään vaikuttavia myrkkyjäämiä maaperään, vesistöihin, sekä ihmisten ja eläinten kehoon.

**Metsätuho voi osaltaan käynnistää peruuttamattoman lämpenemisen**

Tutkijapiireissä on pidetty maapallon ilmaston lämpenemistä kahdella astella rajana, jonka ylittäminen saattaisi johtaa keikahdukseen tuulien ja sateiden muodoissa ja voisi viedä maapallon peruuttamattoman lämpenemisen kierteeseen.[9]

Amazonian metsät ovat avainasemassa. Arvioidaan, että niistä on nyt hävitetty niin suuri alue, että pian metsät eivät enää pystyisi ylläpitämään veden kiertokulkua paikallisesti.[10] Näin sademetsien maapallon ilmastoa viilentävä vaikutus lakkaisi ja sen vaikutukset tuntuisivat koko maapallolla. Varovaisuusperiaate vaatii kiinnittämään kaikkien maiden huomion palojen hillitsemiseen.

**Alkuperäiskansat ovat sademetsän parhaat suojelijat**

[7] *Frontline Defenders Global Analysis 2018*
[8] John Otis (2019) Bolivia Is Fighting Major Forest Fires Nearly As Large As In Brazil, *National Public Radio* 18.9.2019
[9] Will Steffen ja muut (2018) Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. *PNAS - Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America.* Myös hallitustenvälinen ilmastopaneeli IPCC on pitänyt kahden asteen rajaa turvallisuuskynnyksenä.
[10] Max Fisher (2019) How the Amazon Could Self-Destruct *New York Times* 30.8.2019

Paras tapa suojella sademetsiä on vahvistaa Amazonian sademetsien alkuperäiskansojen oikeuksia. Juuri alkuperäiskansojen asuin- ja suojelualueilla metsät ovat parhaimmassa tilassa.

Amazonian alkuperäiskansat olivat jo tuhansien vuosien ajan viljelleet ravintokasveja kehittämissään mustan mullan kasvualustoissa, jotka siirtomaavallan tultua jäivät pois käytöstä väestön kuoltua joukoittain kulkutauteihin ja mm. kumibuumin väkivaltaan. Nämä kansat jalostivat mm. avokadon ja ananaksen nykyiseen muotoonsa 5000 vuoden kuluessa. Etenkin šamaanien ympäristötieto on legendaarista ja ollut pohjana monille lääketieteen saavutuksille.

Varsinkin Brasiliassa ja Venezuelassa laiton kullankaivaminen on levinnyt monille sademetsäalueille johtaen alkuperäisväestön terveydentilan romahtamiseen kulkutautien kuten malarian ja elohopean myrkyttämän ympäristön takia.

Yanomami-kansan johtaja Davi Kopinawa Yanomami saa tänä vuonna ns. vaihtoehtonobel -palkinnon puolustettuaan näyttävästi sademetsien asukkaiden oikeuksia. Hänen vierailtuaan Suomessa v. 1990 maastamme ohjattiin niin valtion kuin kansalaisjärjestöjen kehitysyhteistyövaroja yanomamien tukemiseen ja eduskuntakin antoi julkilausuman. Tilanne on nyt yhtä paha tai pahempi, mutta tukea löytyy vähemmän.

**Mitä voimme tehdä?**

Tärkeintä olisi viestittää presidentti Bolsonarolle, että Euroopan unionin ja Mercosurin jo allekirjoitettu vapaakauppasopimus voidaan ratifioida vasta sitten, kun Brasilian ympäristö- ja alkuperäiskansaviranomaisille on palautettu pätevä johto, toimivalta ja toimintamahdollisuudet.

Norjan lohenkalastajat ovat jo päättäneet asettaa Brasilian soijan boikottiin. Suomen tukkuliikkeet ja kuluttajat voisivat kieltäytyä kaikista tuotteista, jotka sisältävät Brasilian soijaa.[11] Myös Brasilian puutuotteet, rauta, kulta, jalokivet sekä liha kaikissa muodoissaan vaikuttavat joko suoraan tai välillisesti Amazonian ja cerrado-savannin tuhoihin. Sellun tuotantoa on arvioitava tapauskohtaisesti.

Suomi voisi ehdottaa, että tarkoituksellinen ympäristötuho määriteltäisiin rikokseksi ihmiskuntaa vastaan.

Kehitysyhteistyövaroja tulisi ohjata sademetsien ja ympäristön puolustajien tukemiseen myös muissa kuin kaikkein köyhimmissä maissa, koska maiden omat hallitukset eivät useinkaan sitä tee. Suomen tulisi ratifioida ILOn sopimus 169 alkuperäiskansojen oikeuksista vahvistaen näin sen kansainvälistä painoarvoa.

Suomen Amazonia-tutkimus on maailman huippuluokkaa varsinkin Turun yliopistossa, jonka tutkijat Jukka Salon johdolla selittivät ensimmäisinä maailmassa v. 1986 Amazonian sademetsien rakenteen syntyhistorian ja mekanismit jokien liikkeen luomana mosaiikkina. Myös Oulun yliopisto osallistuu satelliittitutkimuksiin. Helsingin yliopistossa painotetaan arkeologiaa ja alkuperäiskansatutkimusta. Olisi hyvä osoittaa enemmän varoja trooppisen ekologian tutkimukseen ja julkistamiseen.

[11] *Complicity in Destruction II: How Northern Consumers and Financiers Enable Bolsonaro's Assault on the Brazilian Amazon* Amazon Watch 2019

Tarvitsemme uutta planetaarista etiikkaa ja politiikkaa kaikilla aloilla: talous, teknologia, koulutus, tutkimus.[12] Amazonian suojelu on tällä hetkellä yksi kiireisimmistä huomion ja huolenpidon kohteista.

[12] Pekka Kuusi (1982) *Tämä ihmisen maailma* WSOY; Ele Alenius (2005) *Planetarismi maailmankehityksen rationaalisena perustana* Edita