

Ilkka Hanski

* 14.2.1953 † 10.5.2016



ILKKA AULIS HANSKI, akateemikko, akateemiaprofessori, Helsingin yliopiston eläinekologian professori kuoli 10.5.2016 63-vuotiaana suolistosyöpään. Hän oli syntynyt Lempäälässä 14.2.1953.

Ilkka Hanski saavutti elämässään lähes kaiken mitä biologi voi saavuttaa, vaikka tutkijanura katkesi kesken aktiivista luomiskautta. Sen osoittavat noin 350 tieteellistä julkaisua ja 10 kirjaa, jotka lähes kaikki oli suunnattu kansainväliselle tiedeyhteisölle. Siitä kertovat myös tieteen akateemikon arvonimi kotimaassa (2015), jäsenyys the Royal Societyssa (2005) ja Yhdysvaltojen the National Academy of Sciencessa sekä monet kansainväliset palkinnot ja kunnianosoitukset 15 viime vuoden ajalta. Eräät niistä, kuten italialais-sveitsiläinen Balzan Price (2000), Ruotsin Akatemian Crafoord Price in Biosciences (2011) ja Banco Bilbaon Foundation Frontiers of Knowledge Award (2015) ovat Nobel-kategoriaa. Kansainvälisessä ekologiassa Hanski asettuu tunnettujen ja samoilla palkinnoilla palkittujen Odum-veljesten, Edward O. Wilsonin, Paul Ehrlichin ja Robert Mayn joukkoon. Suomalaisen Tiedeakatemian jäseneksi Ilkka Hanski valittiin vuonna 2001.

Ilkka Hanskista tuli biologi jo koulupoihana Tampereella Sammon yhteislyseossa,

jossa biologian opettajana toimi pikkunisäkästutkija, tohtori Johan Tast. Perhos- ja lintuharrastus alkoivat perheen kesäpaikalla Virolahden Hanskin kylässä. Ensimmäiset perhoshavaintonsa Ilkka julkaisi jo luokiolaisena. Hän on myös kertonut, että perhostutkijanakin tunnetun, geneetikko, akateemikko Esko Suomalaisen rohkaisu merkitti koulupojalle tavoitetta tulla tieteenkijäksi. Opiskelu Helsingin yliopistossa alkoi vuonna 1972.

Hanski itse kirjoittaa (*Viestejä saarilta* 2007): "Vanhempi eläintieteilijäpolvi Helsingissä oli syventynyt entisiin tutkimuksiinsa tai oli jäämässä jo kaikesta tutkimuksesta sivuun, ja nuoremmilla tutkijoilla oli kenttä täysin vapaa. Tämän mahdollisuuden nuorempi sukupolvi hyödynsi, ja ekologian, evoluutiobiologian ja luonnonsuojelubiologian uudet ajatukset rantautuivat Suomeen nopeasti." Ekologisen tutkimuksen amerikkalaisia esikuvia olivat tuolloin biomaantieteellisen saariteorian isät Robert MacArthur ja Edward O. Wilson sekä metapopulaatio-ajatuksen kehittäjä Richard Levins. Elänekologian nuorena, radikaalissa tutkijapolvessa esikuviksi nousivat tuleva elänekologian professori Olli Järvinen ja Yrjö Haila, tuleva ympäristöpolitiikan professori.

Helsingin yliopistolle valmistuivat vuonna 1970 Lammin biologisen aseman ja Tvärminnen eläintieteellisen aseman uudisrakennukset. Ekologinen tutkimus sai erinomaiset tilat, ja opetusta päästiin kehittämään. Ilkka Hanskin ensimmäiseksi yliopistoksi tuli Lammin biologinen asema kesän 1973 ekologian kenttäkurssista alkaen. Asemalla työskenteli ympäri vuoden Suomen Akatemian rahoittama Pääjärvi-projekti, jonka kohteena oli Suomelle tyypillisen humusjärven ekosysteemin kvantitatiivinen tutkimus Kansainvälisen Biologisen Ohjelman (IBP) hengessä. Tähän nuoreen tutkijayhteisöön Ilkkakin liittyi, vaikka valitsi pro gradu -työnsä kohteeksi raatokärpästen populaatiodynamiikan. Mallina olivat Pekka Nuortevan tutkimukset ja Lammilla työskentelevän Hannu Koskelan lantakuoriaistutkimukset. Yhteistyö Koskelan kanssa alkoi aseman läheisten maatilojen laitumilla; heidän yhteisjulkaisunsa käsitelivät lajien välistä kilpailua, leviämiskykyä ja eliöyhteisöjen rakennetta. Myöhemmän tutkimustyön keskeisin ajatus lajien metapopulaatioiden ekologiasta eli pirstoutuneiden paikallispopulaatioiden yksilö- ja geenivaihdosta syntyi jo Lammin kesinä lannan ja raatojen rikkaissa eliöyhteisöissä ja siirsi Ilkan kiinnostuksen lajeista ekologian teorioihin.

Ilkka Hanski osallistui jo opiskeluaikanaan Lammilla myös muiden tutkijoiden työhön tai avusti heitä aineistojen tulkinnaissa ja käsittelyssä. Hänen vahvuuksiaan olivat teorian ymmärtäminen ja oleellisen löytäminen suurestakin aineistosta. Hän myös mielellään ylitti tieteenalojen rajoja. Näin syntyi Suomen ensimmäinen soiden kaasunvaihtoa eri lämpötiloissa koskeva tutkimus Jouko Silvolan kanssa. Tämän alan huima kehitys jatkuu edelleen ilmastomuutosta koskevan tutkimuksen yhtey-

dessä. Samalla Hanski oppi myös energiaekologian laboratoriomenetelmiä, joita hän myöhemmin sovelsi raatokärpäsiin ja päästäisiin.

Valmistuttuaan filosofian maisteriksi vuonna 1976 Hanski haki jatko-opiskelustipendiä Oxfordin yliopiston Queen's Collegeen. Paikan valintaan vaikutti sikäläisten tutkimusryhmien pitkä eläinpopulaatioiden tutkimustraditio, erityisesti Charles Eltonin työt. Väitöskirjan aiheeksi valikoitui jo Lammilta tuttu lantakuoriaisten yhteisö Eltonin klassisella tutkimusalueella. Hanski keräsi kesän 1977 kuluessa yli 30 000 kovakuoriaisyksilöä eri laitumilta tutkiakseen lajien kilpailua karjanlannasta, joka määräsi yhteisön rakenteen. Kaikkeen perustutkimukseen sisältyi myös yllätyksiä, joita ei osaa ennakoida. Hanski löysi sattumalta kirjastosta arkeologisen väitöskirjan, joka käsitteli roomalaisaikaisia hyönteisten jäännöksiä Lontoossa. Yllättäen kyseessä oli samoja lajeja. Lisäksi löytyi vielä vanhempia fossiileja jääkauden interglasiaalialjalta, joten näkökulma yhä laajeni Euraasian eliömaantieteeseen ja lantakuoriaisten leviämishistoriaan. Väitöskirja *The Community of Coprophagous Beetles* hyväksyttiin vuonna 1979 Oxfordissa.

Kesken tutkimustyötään Hanski pääsi mukaan Kuninkaallisen Maantieteellisen Seuran Borneon-retkikuntaan keräämään aineistoa trooppisista lantakuoriaisista. Matka Saravakissa Gunug Mulun kansallispuistossa onnistui hienosti, ja tuomisina oli lähes 6 000 kuoriaista 66 lajista, joista noin kolmannes oli tieteelle uusia. Kaksi lentokyvyttöä kovakuoriaista on nimetty Hanskin mukaan. Jo tämän työn yhteydessä tuli ilmi hänen ainutlaatuinen kykynsä verkostoitua alan tutkijoiden kanssa.

Vuonna 1979 Hanski palasi Suomeen ja sai aluksi tutkimusassistentin toimen Suo-

men Akatemiasta. Se vaihtui nuoremman tutkijan toimeksi vuonna 1981 ja lopuksi vanhemman tutkijan toimeksi. Ilkka Hanski organisoii tutkimustyönsä lähinnä Lammim biologiselle asemalle, jossa hänellä oli kahdesta kolmeen tutkimusavustajaa tai jatko-opiskelijaa. Kysymysten asetellut olivat entistä enemmän teorialähtöisiä ja sisälsivät monipuolisia ekologisia kokeita usein laikuttaisissa elinympäristöissä, kuten lannassa, raadoissa ja sienissä. Kohteena olivat yleiset ja harvinaiset lajit ja niiden populaatioekologiset erot raatokärpästen, mäntypistiäisten ja päästäisten ryhmissä. Hanski kehitti niin sanotun ydin-satelliitti-teorian, jota hän testasi erilaisilla aineistoilla. Yllättävä ja tarkoitukseen sopiva oli Kaarlo Linkolan väitöskirja-aineisto Laatokan Karjalan kylien kulttuurikasveista, jolla testattiin uusin menetelmin yleisten ja harvinaisten lajien jakautumista erityyppisiin kyliin.

Ilkka Hanskia kiinnostivat jo opiskelua ajasta lähtien pikkunisäkkäät, erityisesti päästäiset, joita Suomessa on kuusi lajia. Kaikkia kasvatettiin Lammilla. Energiaekologia, käyttäytymistutkimukset, kannanvaihtelut ja peto-saalissuhteet aikaansa edellä olevine koejärjestelyineen olivat Hanskin tutkimusten ja julkaisujen kohteina. Pikkunisäkästutkimusten yhteydessä hän ideoi laajan lumikkojen häkkikasvatuksen Lammilla ja niiden vapauttamisen radiolähettimillä varustettuna suurjärvien saarille myyrien peto-saalissuhteen selvittämiseksi. Hanski ja hänen oppilaansa tuottivat lumikoista ja myyristä myös paljon muuta populaatiobiologista tietoa. Samalla tavalla merkittävä oli Hanskin osallistuminen amerikankaulussopulia koskevaan tutkimukseen Grönlannissa, jossa pedon ja saaliin mallintamisen yhteydessä tulivat esiin ilmastonmuutoksen vaikutukset. Tyy-

pillistä Hanskille oli, että testatessaan maljeaan hän ei ennakolta sitoutunut niihin, vaan oli valmis muuttamaan käsityksiään, jos uudet tulokset sitä edellyttivät. Näin tapahtui esimerkiksi moniongelmaisissa pikkunisäkkäiden kannanvaihtelututkimuksissa, jossa vaihtelu oli jostain syystä lakanut pariaksi vuosikymmeneksi.

Ilkka Hanskin yliopisto-opettajanura alkoi, kun hänet nimitettiin eläintieteen dosentiksi vuonna 1981. Olli Järvisen saatua nimityksen Suomen akatemian tutkijaprofessoriksi vuonna 1988 Hanski alkoi hoitaa eläinekologian professorin virkaa. Olli Järvisen kuoltua vain 40-vuotiaana vuonna 1990, Hanski nimitettiin tuohon virkaan vuonna 1993. Ilkan aikana uudistettiin eläintieteen opetusta. Biologia siirtyi kanta-kaupungista Viikin kampukselle 1990-luvun puolivälissä ja hallinto järjestettiin uudelleen. Ilkka Hanskin ansioihin voi lukea myös opiskelijoiden tietojenkäsittelytaitojen parantamisen, ekologian kenttäkurssien uudistamisen, laudaturopintojen kehittämisen ja englanninkielisen opintokokonaisuuden aloittamisen. Tultuaan nimitetyksi akatemiaprofessoriksi vuonna 1996 ja saatuaan oman huippuyksikön vuonna 2000, Hanski keskittyi jatkokoulutukseen. Hän johti LUOVA-tutkijakoulua lähes 20 vuotta ja sai siitä parhaan tutkijakoulun palkinnonkin. Epäilemättä hän suoritti kaikella kunnialla yliopiston opettajan tärkeimmän tehtävän, nuorten kouluttamisen tutkijoiksi.

Hanskin portfolioissa lantakuoriaiset säilyivät elämän loppuun saakka. Helsingin yliopisto on mukana Madagaskarille Ranomafanan kansallispuistoon perustetulla tutkimusasemalla. Hanski lähti vuonna 2002 tutustumaan saaren lantakuoriaisiin. Madagaskar on yksi kotoperäisen ja erittäin uhanalaisen lajiston keskittymistä ja myös

lantakuoriaislajeja on siellä runsaasti. Hanskin matkan tuloksena on julkaistu uusia evoluutiobiologisia tuloksia ja koottu tutkijaryhmä, joka edelleen jatkaa työtä. Viimeksi Hanski teki kenttätöitä Madagaskarilla vuonna 2007. Hänen ryhmänsä madagaskarilainen jatko-opiskelija väitteli saaren suojelubiologiasta Suomessa 2015.

Hanskin haave uudesta matkasta Borneon sademetsiin toteutui vuonna 2013 yhdeksän opiskelijan kanssa, 35 vuotta edellisen matkan jälkeen. Kansallispuisto on edelleen koskematon, vaikka ympäristö on muutettu öljypalmuviljelmiksi. Lantakuoriaisten pyydystys onnistui, 12 000 yksilön saalis on alustavasti käsitelty ja ensimmäiset tulokset julkaistu. Maailmanlaajuinen ilmaston lämpeneminen on 35 vuodessa nostanut vuoristossa lantakuoriaislajien ala- ja ylärajoja keskimäärin 110 metriä tutkittujen lajien tapauksissa. Ilmaston on arvioitu lämmenneen yli puoli astetta. Tutkimus jatkuu.

1990-luvun alussa Ilkka mietti metapopulaatioteorian testaamiseen uutta tutkimuskohdetta, tavallaan koe-eläintä. Onnellisten sattumien ansiosta kohteeksi valikoitui täpläverkkoperhonen (*Melitaea cinxia*) ja sen populaatiot ja elinympäristöt Ahvenanmaalla. Neljännesvuosisata myöhemmin kyseessä on metapopulaatiotutkimuksen kansainvälinen mallilaji, eräänlainen ikoni. Se elää perinteisen maatalousmaise-man kedoilla ja sen toukat käyttävät ravinnokseen vain kahta kasvia: heinäratamo ja tähkätädykettä. Se on helppo löytää ja sitä on helppo kasvattaa myös kasvihuoneissa ja merkitä tutkimusta varten. Toukkapopulaatioille sopivia ketolaikkuja on Ahvenanmaalla yli 4 000, mutta laji on hävinnyt Manner-Suomesta. Hanskia ei koskaan hirtittänyt työn määrä, hänestä kaikki oli mahdollista. Ketojen perhospopulaatiot

kartoitettiin vuosittain kymmenien opiskelijoiden avulla. Näin voitiin seurata perhosten häviämistä ja uusien ketojen asuttamista ja kehittää malleja, jotka sopivat myös sellaisiin lajeihin, joiden elinympäristöt vasta nyt pirstoutuvat ihmisen toimesta. Tähän sopivia teorioita ja malleja Hanski on kehittänyt yhdessä työtovereittensa kanssa. Teorian ja valtavan mittausdatan yhdistäminen ei olisi onnistunut ilman isoa tutkimusryhmää, jossa on tarvittu muun muassa matemaatikkoja. Tuloksia on sovellettu suojelualueiden suunnittelussa sekä Suomessa että maailmalla. Niiden avulla voidaan arvioida myös lajien häviämiskynnystä pirstoutuvassa elinympäristössä ja sukupuuttovelkaa eli aikaviivettä lajin häviämisessä.

Hanskin ekologiset täpläperhostutkimukset johtivat varsin pian evolutiivisten ominaisuuksien ja geneettisten erojen tutkimukseen. Täpläverkkoperhosen genomi kartoitettiin kolmantena perhoslajina maailmassa. Metapopulaatiobiologian kannalta keskeinen ominaisuus on perhosten lento-kyky eli mahdollisuus asuttaa uusia ympäristöjä. Ominaisuus keskittyy tiettyihin geeneihin, jotka vaikuttavat lentoaineenvaihdunnan tasoon. Luonnonvalinta parantaa levittäytymiskykyä pirstaleisessa elinympäristössä, eikä se ole ainoa ominaisuus, joka valikoi perhosia. Hanskin ja moneen muun tutkimukset osoittavat, että ekologinen ja evolutiivinen dynamiikka voi tapahtua nopeasti ja parantaa populaatioiden elinvoimaisuutta. Hanski kuitenkin korosti kirjoituksissaan aina sitä, että ihminen muuttaa ympäristöjä niin nopeasti, että monimuotoisuus vähenee ja kuudes sukupuuttoaalto on tosiasia.

Metapopulaatioiden tutkimusryhmästä kasvoi nopeasti akatemiaprofessorin johtama huippuyksikkö: ensin Metapopulation

Research Group, myöhemmin Centre (MRC). Vuoden 2015 vuosikertomus luettelee 16 tutkimusryhmää, joita johtaa viisi professoria ja kymmenkunta akatemiatutkijaa. Ryhmissä työskentelee kolmisenkymmentä tohtoria, saman verran tohtoriksi opiskelevia ja runsaasti avustavaa henkilökuntaa. Lähes puolet tutkijoista on ulkomaalaisia. Hanskin ohjaamana väitteli yli 30 tohtoria. MRC:ssä tutkitaan luonnollisesti paljon muutakin kuin täpläverkkoperhosen metapopulaatioita, esimerkiksi biodiversiteettiä yleisemmin, evolutiivista genetiikkaa, kasvien patologiaa, loisia ja luonnonsuojelubiologiaa.

Tyypillinen osoitus Hanskin kyvystä heittäytyä uusiin asioihin on yhdessä allergologi Tari Haahtelan ja tämän tutkimusryhmän kanssa alkanut yhteistyö allergian ja muiden tarttumattomien tulehdustautien ja ihmisen luontoympäristön välisestä riippuvuudesta. Tutkimuksessa on pyritty selvittämään suojaako ihmisen ihon, limakalvojen ja suoliston mikrobiomien diversiteetti myös tietyiltä tarttumattomilta sairauksilta kuten allergioilta, ja mikä on elintapojen ja ympäristön merkitys luontaisen immunitetin kannalta. Luontoon perustuvat terveyshyödyt ja siihen liittyvät kustannussäästöt voivat olla suuria ja vaikuttaa merkittävästi terveydenhuollon ja yhteiskuntien suunnitteluun. Kyseessä on lupava uusi avaus, jota tutkijat nimittävät "luontoaskeleeksi."

Hanski julkaisi paljon sekä oman ryhmänsä tutkijoiden että ulkomaisten yhteistyökumppaneittensa kanssa. Julkaisut ilmestyivät sarjoissa, jotka leviävät hyvin ja joita siteerataan paljon. Useita artikkeleja ilmestyi *Naturessa* ja *Sciencessä*. Hän kirjoitti tai toimitti myös kymmenkunta kirjaa pääasiassa kansainväliselle lukijakunnalle. Professoriksi tultuaan hän kir-

joitti yhdessä opettajakollegojensa kanssa laajan suomenkielisen *Ekologian*. Ilkka Hanskin mainetta lisäsi merkittävästi kansainvälisen Ekologian Instituutin palkintoon (1999) liittyvä, Excellence in Ecology -sarjassa (2005) ilmestynyt *Kutistuva maailma*, joka käännettiin myös kiinaksi, suomeksi ja venäjäksi. Kotimaisille lukijoilleen ja oppilailleen Ilkka kirjoitti *Viestejä saarilta* -kirjan (2007), joka oli hätähuuto biodiversiteetin hupenemisesta, mutta samalla kertomus tutkijan työstä. Tämän teeman hän laajensi juuri ennen kuolemaansa *Tutkimusmatkoja saarille* -kirjaksi. Suomen- ja englanninkielisiä teoksia hän ei enää painettuina nähnyt.

Ilkka Hanskille oli aina selvää, että tutkija osallistuu yhteiskunnalliseen keskusteluun ja vaikuttamiseen. Tieteen edistäminen oli hänelle tärkeää. Sen puolesta hän puhui, kirjoitti ja toimi asiantuntijana. Esimerkkeinä voi mainita tiedeyhteisön järjestämät Tieteen päivät. Hän oli pitkään mukana myös tieteen ja taiteen tärkeän rahoittajan Suomen Kulttuurirahaston hallituksessa ja hallintoneuvostossa. Tieteen edistämiseen liittyivät myös jäsenyydet Helsingin yliopiston hallituksessa, yliopistojen neuvottelukunnissa kotimaassa ja ulkomailla, sekä Euroopan yhteisön ja YK:n tiede-elimissä. Hän piti myös lukuisia luentoja, jopa luentosarjoja muun muassa Kiinan, Englannin ja Yhdysvaltojen yliopistoissa. Viimeisessä kirjoituksessaan (*Kanava* 2/2016) hän kantoi huolta perustutkimuksen ja nuorten tutkijain asemasta Suomessa: "Kun tutkimus- ja yliopistopolitiikkaa johdetaan nyt toimeenpantavalla tavalla, vaarana on, että menetetään innostus ja intohimo tieteen tekemiseen, menetetään luottamus ja arvonto tutkijoiden ja päättäjien välillä. Mikä pahinta menetetään tulokset ja menestys."

Toinen Ilkka Hanskia sydäntä lähellä oleva asia oli luonnonsuojelu, erityisesti metsät. Hänen asiantuntemustaan tarvittiin metsiensuojelussa, johon hän toi metapopulaatioteoriasta kumpuavan vaikuttavuusajattelun. *Uusi metsäkirja* (2006) syntyi hänen ideoimansa ja Kulttuurirahaston rahoittaman Argumenta-seminaarisarjan tuloksena laajan metsäntutkijajoukon toimesta viitoittamaan uutta metsäpolitiikkaa, jossa entistä paremmin huoleh-

dittaisiin biodiversiteetin säilymisestä ja suojelualueista. Metsien käyttöä lisäävässä Suomessa tilanne on entistäkin huolestuttavampi. Hanski itse halusi osallistua Virolahden seudun metsiensuojeluun lahjoittamalla viimeisen kansainvälisen palkintonsa, puoli miljoonaa euroa, Ilkka Hanskin metsiensuojeluverkon aikaansaamiseen. Ilkan perhe, Eeva Furman ja lapset Katri, Matti ja Eveliina Hanski toteuttavat hanketta.

Rauno Ruuhijärvi