

Uhanalaiset *Geochelone*-jättiläiskilpikonnat voivat elää 200-vuotiaiksi. Voimissaan oleva 130-vuotias Super-Diego vahvistaa yhteisöä siittämällä uusia jälkeläisiä Santa Cruzin saarella.





■ Ecuadorille kuuluvat Galápagossaaret tunnetaan evoluutioteorian innoittajana ja vain saarilla elävistä kasvi- ja eläinlajeistaan. Kemisti-lääkäripariskunta kirjoittaa matkastaan Darwinin jalanjäljillä.

Seikkailu evoluutioteorian syntysijoilla

# Satumaiset Galápagos-saaret

Teksti ja kuvat:  
Ulla ja Erkki Karjalainen

Galápagossaaret sijaitsevat päiväntasaajalla noin tuhat kilometriä länteen Ecuadorin rannikosta. Evoluutioteorian isä **Charles Darwin** vietti saarilla viisi viikkoa vuonna 1835 ja huomasi, että kaukana toisistaan sijaitsevilla saarilla oli hiukan toisistaan poikkeavat lintu- ja liskolajit. Pohdiskelu eri lajien polveutumisesta johti sittemmin klassikkoteoksen *Lajien synty* kirjoittamiseen.

Teimme saarille reilun viikon pituisen risteilyn viime vuoden lopulla.

## Merileijonat eivät turisteista piittaa

Laskeuduimme San Cristóbalin saarelle Galápagoksen pääkaupunkiin Puerto Baquerizo Morenoon. Tutustuimme ensimmäisiin merileijoniin jo kaupungin kaduilla sataman läheisyydessä. Rannalla odotti uiva hotellimme, *National Geographic Islander*.

Nautimme laivalla unohtumattomia aterioita, joiden valmistuksessa oli käytetty saarten hedelmiä ja kaloja. Päivittäiseen ohjelmaan kuului luontoesitelmiä. Nettiyhteydet toimivat laivan satelliittilinkin kautta.

Ensi töiksemme saimme opetella, kuinka paikalliseen kumiveneeseen, *zodiaciin*, astutaan ja kuinka sieltä noudetaan pois. Kuivassa maihinnousussa kenkät eivät kastu, märässä kastuvat kenkien

lisäksi lahkeet. Kumivene kuljetti meidät Cerro Brujoon uimaan ja kuljeskelemaan pitkin rantaa.

Vaikka olimme päiväntasaajalla, vesi tuntui kylmältä Antarktikselta tulevan merivirran takia. Galápagoksella kohtaa kolme merivirtaa, joista yksi tulee Etelämantereelta.

Rantahietikolla lekkoteli joukko merileijonia poikasineen. Ne eivät olleet moksiskaan vieraista ja sallivat turistien tulla aivan lähelle.

Saaren valkea hiekka oli simpukankuorista jauhautunutta ja niin pehmeää, ettemme ole vastaavaa tavanneet. Näimme ensimmäiset liskot, jotka ovat melko pieniä San Cristóbalissa.

## Kilpikonnien kilpajuoksu mereen

Seuraavana aamuna heräsimme Espanjolan rannikolla ja teimme retken Gardner Bayn rantaan. Eläinten kirjo oli vaikuttava: iguaaneja ja muita liskoja, Darwinin peippoja, suulia. Kaikkialla näkyi merileijonia.

Iltapäivän pitkä vaellus Punta Suarez -saaren kivikkoisella reitillä tuntui jaloissa seuraavana aamuna. Vuorossa oli retki Punta Comorantille Floreanan saarella, onneksi edellistä helppokuksella reitillä. Näimme runsaasti niin

►►►

## Laiva ja matkustajat

*National Geographic Islander* on 50-metrinen kaksirunkoinen alus. Kaksi dieselmoottoria pyörittää potkureita, kaksi lisämoottoria tuottaa sähkön. Lentokone kuljetti laivaan turistien lisäksi joukon jäädytettyjä elintarvikkeille.

Makea vesi ruuanlaittoon ja suihku-käyttöön tuotettiin käänteisosmoosilla, jolla käsiteltiin joka päivä 16 000 litraa merivettä.

Laivan miehistöön kuului 32 henkeä mukaan lukien kokkijoukkue ja laivan lääkäri. Matkustajia oli 37, me ainoina eurooppalaisina ja loput Yhdysvalloista. Laivan konemestari oli hyvin kiinnostunut tekniikoista, joilla Suomessa vähennetään laivamoottoreiden typenoksidipäästöjä.

Neljä opasta oli suorittanut yliopistolaisen tutkinnon. Pääopas, tohtori **Lynn Fowler**, on aikanaan asunut vuoden päiviä autiolla saarella teltassa seuraten päi-



Värikkäät iguaanit tervehtivät vierailijoita Gardner Bayn rannalla Española-saarella.

vittäin yhtä ainoaa jättikilpikonnaa.

Saimme kuulla kansamatkustajiltamme kiinnostavia tarinoita. Yksi matkustajista oli vastuussa Alaskan luonnonsuojelusta. Eläkkeelle juuri päässyt Nasan insinööri oli nuoruudessaan suun-

nitellut kuuluisan *Blackbird*-tiedustelulentokoneen.

Eräs seurueestamme oli juuri myynyt biotekniikkafirmansa. Hän väitti kehittäneensä kariesbakteerin syrjäyttävän viatoman bakteerin.

►►► endeemisiä kuin natiivejakin lintuja ja kasveja.

Laivalla oli listat niistä imettäväsistä, matelijoista, selkärangattomista, kaloista ja linnuista, joita eri saarilla esiintyy. Oppaamme kirjasi listoihin lajit, joita olimme päivän kuluessa tavanneet.

Punta Comorantilla näimme ensimmäiset suuret kilpikonnat, jotka olivat palaamassa mereen rantahietikolta. Ne munivat rantahiekkaan jopa sata muna, joista vain pieni osa selviytyy kilpikonniksi. Linnut tietävät kilpikonnien pesät ja käyvät varkaissa.

Kuoriutumisen on tapahduttava öiseen aikaan, jotta poikaset pääsevät veteen fregattilintujen nukkuessa. Liikkeelle lähdön laukaisee lämpötilan muutos. Jos puun lehti tipahtaa varjostamaan pesää, poikaselle käy huonosti, kun liikkeellelähtö tapahtuu valoisan aikaan.

### Sinulle on tynnyripostia

Champion Islet on saari, jonka muodostavat päällekkäiset tuhka- ja laavakerrokset. Linnut olivat ottaneet pesäpaikak-

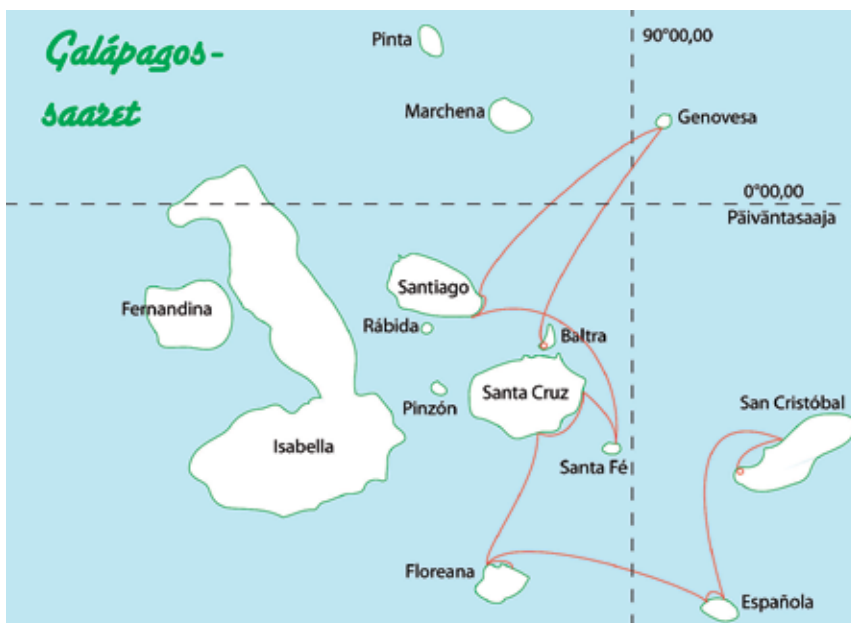
seen pystysuoraksi lohjenneen rinteeseen, jolle merileijonatkaan eivät päässeet kapuamaan.

Snorklausretkellä näkyi luontoleffoista tuttuja kaloja, joista suurimmat olivat yli puolimetrisiä. Saaren ”postitoimisto” oli varren päähän sijoitettu tynnyri, johon muinaiset valaanpyytäjät ja muut merenkulkijat jättivät kirjeitään. Seuraavilla laivoilla saapuvat poimivat mukaansa kirjeet, joiden osoite osui heidän myöhemmän matkansa varrelle.

Mekin jätimme tynnyriin kortteja – ilman postimerkkiä. Arvelimme, että touhu on vain leikkiä, eikä posti oikeasti kulje minnekään. Ullan sisar sai kuitenkin kahden viikon kuluttua kortin, jonka joku paikalle osunut oli ottanut matkaansa ja postittanut edelleen Saksasta.

Samana päivänä pääsimme melomaan kajakilla. Kokemus oli uusi ja touhu hauskaa. Vaikka aallokkoa ei juuri ollut, ohjaaminen oli hankalaa varsinkin kahden hengen kajakissa, jossa piti meloa tasatahtiin.

Päivä huipentui tähtitaivaan tutkimiseen. Kaikki valot sammutettiin laivan yläkannella, ja voimakas laservalo suunnattiin kohti tropiikin taivaalla näkyviä kirkkaita tähtiä. Ilman kosteudesta takaisin siroava laservalo piirsi näkyville rei-



Galápagossaaret sijaitsevat päiväntasaajan kahden puolen noin tuhat kilometriä länteen Ecuadorista. Matkareitti on merkitty karttaan punaisella.

tin tähteen tässä luonnon planetariossa. Päiväntasaajalla kun olimme, saimme ihailla sekä pohjoisen että eteläisen pallonpuoliskon tähdistöä.

### Super-Diego kasvattaa jättikilpikonnien yhteisöä

Santa Cruzin saarella Charles Darwin -tutkimusasemalla kasvatetaan *Geoche-lone*-suvun jättikilpikonnia, joista Galápagossaaret ovat saaneet nimensä. Jokaisen kilpikonnin kilpeen maalataan tunnistusnumero. Kukin laji pidetään omana ryhmänään, samoin eri vuosina syntyneet kilpikonnat.

Kilpikonnia kasvatetaan ”lastentarhassa” metalliverkon suojissa nelivuotiaiksi, jolloin ne ovat niin isoja, etteivät ole enää vaarassa päätyä lintujen ravinoksi. Aikanaan ne päästetään vapaiksi luontoon.

Kuuluisan **Lonesome Geogen** kuoltua saaren alfakilpikonnin paikan on perinyt **Super-Diego**, jonka lahjoitti San Diegon eläintarha Kaliforniasta. Lisänimensä se on ansainnut huomattavalla kyvyllään tuottaa jälkeläisiä.

Lounasravintola jäi mieleen jättiläiskilpikonnin kuoresta, jonka sisälle mahtui aikuinen ihminen. Monet seurueestamme innostuivat kuvauttamaan itsensä kilven sisällä tai kokeilivat istumista kuoren selässä.

Kilpikonnien suojelualueella El Chatoissa tapasimme jättiläiskilpikonnia, joista toiset olivat ruohikossa, toiset pienessä lammessa. Kilpikonnat olivat todella suuria!

### Mustia rottia ja sinijalkaisia suulia

South ja North Plaza -saaria oli tyydyttävä ihailemaan kumiveneistä, sillä saaret oli myrkytetty varfariinilla mustien rottien poistamiseksi. Rotat ovat vieraita tulokkaita, jotka eivät kuulu alueen ekosysteemiin. Liskot piti siirtää toisaalle myrkytyksen ajaksi.

Sinijalkaisten suulien (*bluefooted boobies*) lisänimi *booby* on espanjaksi *bobo* ja tarkoittaa tyhmää. Kun linnut löytyivät, merimiehet pitivät niitä tyhminä, ne kun eivät älynneet pelätä ihmisiä.

Santa Fén hiekkarannalla näimme västäräkkien tavoin hyppeläviä matkijalintuja ja kuulimme niiden laulavan. Linnut olivat kesyjä, kuten kaikki tapamme eläimet. Maaguaaneja oli runsain joukoin.

Suuret puilta näyttävät kaktukset ovat pieninä kokonaan piikikkäitä. Kasvettuaan ne pudottavat piikit pois rungosta, joka ei ole puuta vaan haperoa verkkoa.

Kaatuneiden kaktusten juuret näyttivät surkeilta – ihme, että kaktukset ylipäättään pysyvät pystyssä.

### Pohjoisen pallonpuoliskon ainoat pingviinit

Sullivan Bay -laavasaari sijaitsee aivan Santiagon vieressä. ”Täällä ei sitten ole mitään”, oppaamme varoitti jo alkumetreillä. Kasvillisuutta näkyi vain muutama laavakaktus ja jokunen hentoinen rihmainen kasvi, joka lähtee ensimmäisenä kasvamaan sen jälkeen, kun uusi laavakerros on peittänyt kaiken. Se kasvaa laavan rakosessa kuin poutailmasta – mitään maata ei ole näkyvissä.

Laavoista käytetään samoja nimityksiä kuin Havaijilla: *pahoehoe* on sileää, poimuilevaa laavaa, *a-aa* on rosoista. *Pahoehoe*-laavassa näkyy siellä täällä ruskeita lommoja, jotka ovat synty-

neet laavan peitettyä sisälleen kaktuksen. Kasvi on myöhemmin palanut pois, mutta siitä on jäänyt eräänlainen muotti.

Harmaiden laavojen lisäksi vuoren rinnet ovat vanhan, ruskean laavasoran peitossa. Väri on peräisin raudasta.

Saarella ei asusta lintuja eikä iguaaneja, eikä edes yhtään rapua näkynyt.

Paluumatkalle lähdimme hämärissä ja onnistuimme näkemään läheisellä saarella pienikokoisia pingviinejä – ainoita, jotka esiintyvät myös pohjoisella pallonpuoliskolla. Ne seisovat rantakalliolla valmiina siirtymään veteen. Illan pimeässä taivaalla näkyi u-kirjaimen muotoinen nouseva kuu.

### Kesyjä lintuja kraatterijärvellä

Genovesa on ainoa pohjoisella pallonpuoliskolla sijaitseva saari, jossa vierai-

»»»

## Luontoa ja turismia

Galápagossaaret ovat Ecuadorin ja Unescon suojelukohteita, jotka ovat säilyttäneet luontonsa koskemattomana. Saarilla ei ole jokia eikä juomavettä, mikä on pitänyt merirosvot ja valaanpyytäjät loitolla.

Nykyinen asukasmäärä on noin 25 000, ja asutus on keskittynyt muutamaa suurempaan saareen. Pääosa saarista on asumattomia. Turisteja otetaan

saarille enintään 200 000 vuodessa, ja heidän käyttöönsä on varattu 83 alusta.

Pienet nisäkkäät puuttuvat Galápagokselta, mutta merileijonat viihtyvät saarilla. Saarilla esiintyvät kilpikonnat ja liskot ovat ajeltuneet mantereelta kasvien mukana puolesta vuodesta vuoteen kestäneen matkan. Vain kilpikonnat ja liskot voivat olla ilman ravintoa ja vettä näin kauan.



Turisteihin tottuneet merileijonat uiskentelivat snorklaajien seassa.

►►► limme risteilyllyme aikana. Kaikki muut sijaitsevat päiväntasaajan eteläpuolella. Muistoksi saimme juhlliset todistukset siitä, että olimme ylittäneet päiväntasaajan *National Geographic Islanderilla* ”esihistoriallisessa maailmassa” Galápagossaarilla.

Darwin Bay on suuri kraatterijärvi, *caldera*, jonka yksi reuna on sen verran romahtanut, että laiva mahtuu siitä juuri ja juuri sisälle. Vastarannalla on kaksi valkeaa pylvästä opastamassa oikeaan suuntaan.

Saimme ihailla lintuja miltei kosketusetäisyydellä niin pensaissa kuin maassakin. Saarella elää tuhansia punajalkaisia suulia, jotka eivät milloinkaan asetu maahan. Sini- ja ruskeajalkaiset suulat taas eivät juuri istuskele oksilla vaan mieluummin jyrkänteiden kallionkoloissa.

Kraatterijärven reunalla Prince Phillip’s Stepsissä portaat olivat jyrkät ja hankalat ja kaitteet osittain viitteelliset. Pesimässä näkyi hauskannäköisiä lintuja, kuten nazca-suulia. Toisilla oli pari munaa, toisilla poikanen ja muna, muutamilla parikin poikasta. Suuressa halkeamassa asusteli jokunen pöllö.

Galápagossaaret ovat turistille ainutlaatuinen kokemus. Eläimet vaikuttavat niin kesyiltä, että vaikkapa albatrossin päälle voisi vahingossa astua polulla. Käyttäytyminen johtunee siitä, että eläimet pitävät ihmisiä vaarattomina.

Eläinten luottamus on asia, joka meidän on ansaittava myös jatkossa. □

Ulla Karjalainen on biokemisti (FT) ja Erkki Karjalainen kliinisen kemian erikoislääkäri (LKT).

Matkailua rakastava pariskunta on kiertänyt monta kertaa maapallon ympäri.

ullap.karjalainen@welho.com  
erkkij.karjalainen@welho.com



Aasi toimii voimanlähteenä, kun sokeriruosta puristetaan sokeripitoista liuosta rommin raaka-aineeksi.

## Luomuviljelyä vuoristossa

Yhdellä Galápagoksen saarista, Santa Cruzilla, harrastetaan pienimuotoista maanviljelystä. Mitään tehomaanviljelystä saarella ei sallita, koska luonnon halutaan säilyvän jättiläiskilpikonnien suoja-alueena.

El Trapiche -farmilla kasvatetaan sokeriruokoa ja puristetaan siitä sokerimehua. Sokeripitoinen liuos saa käydä ja muodostaa alkoholia tislausta varten. Tisluslaitteena käytetään suurta alumiini boileria, jonka amerikkalaiset sotilaat jättivät saarelle toisen maailmansodan aikaan. Lopullisen rommitisleen pitoisuus on noin 60 prosenttia, ja sitä myydään pikku pulloissa myös turisteille.

Toinen viljelyskasvi on kahvi. Kivuneita punaisia kahvimarjoja hakataan valtavassa puuhumareessa puunuijalla, jotta papu irtoaa. Kun seosta valutetaan kauhasta samalla höyhenhuiskalla löyhättäen, pavut putoavat takaisin alla olevaan astiaan, kun taas kuoret poistuvat tuulenvireen mukana. Lopuksi pavut paahdetaan soikeassa ämpärissä nuotion päällä astiaa koko ajan heiluttaen.

Pienet määrät kahvipapuja ja rommia menevät kaupaksi turisteille, jotka voivat myös itse kokeilla sokeriruokopuristinta ja kahvipapujen puhdistamista.



Kaktukset kasvavat lähes kolmimetrisiksi puiksi. Niiden runko ei kuitenkaan ole puumassaa, vaan haperoa verkkoa.



Genovesalla elää joukoittain punajalkaisia suulia. Aikuisten nokat ovat sinipunaisia, poikasilla on ruskeankirjava suojaväri.