



Professori Mika Sillanpää perustelee voimakasta matkustusviettiään malttamattomuudella. "On vaikeaa pysytellä paikallaan."



# Satunnainen professori Tiibetissä

■ Kemistilläkö tylsää? Kysytään nyt esimerkiksi professori Mika Sillanpäältä. Hän on yöpynyt jakinlannan lämmössä Mount Everestillä ja juossut karkuun leijonalaumaa Ugandassa.

Teksti: Leena Laitinen

Kuvat: Mika Sillanpää ja Jay Huang

Siinä alkoi jo arveluttaa. Ilta oli kääntymässä yöksi, ja auto jumitti renkaat joenpenkan mutaan uponneena Tiibetin ylängöllä keskellä ei-mitään. Täähänkö jäätäisiin?

Sitten, pitkän ajan kuluttua, pimeydestä alkoi kuulua raskasta jyrinää.

”Kiinan armeija ennätti avuksi ja veti meidät kuorma-autolla ylös.”

Kiipeleistä kertoo Lappeenrannan teknillisen yliopiston vihreän kemian professori **Mika Sillanpää**, joka palasi kesäkuussa reilun kuukauden mittaiselta tutkimusmatkalta Tiibetistä.

”Huippukokemuksena jäi mieleen Mount Everest, jonka näin nyt ensimmäisen kerran Tiibetin puolelta. Näkymä oli todella vaikuttava varsinkin aurin gonlaskun ja -nousun aikoihin.”

## Pioneeritutkimusta kilometrien korkeudessa

Matkan tarkoituksena oli selvittää ilmastomuutoksen vaikutuksia jäätikön sulamiseen ja veden laatuun Himalajalla. Sillanpää keräsi vesinäytteitä yhdessä kiinalaisten ja nepalilaisten tutkijoiden kanssa useista vesistöistä, ensimmäistä kertaa myös Hinduksen alkulähteiltä Länsi-Tiibetin ylängöltä.

”Aasian suuret joet Brahmaputra, Indus, Ganges, Jangtsen, Keltainenjoki ja Mekong saavat alkunsa Himalajan jäätiköiltä. Joet tuovat vettä noin kahdelle miljardille ihmiselle”, Sillanpää kertoo.

Tutkijat liikkuivat näytteenotossa tu-

hansien kilometrien matkan, alkutaipaleet autoilla ja loput patikoiden, repuisaan retkivarustuksen lisäksi paikantimia ja laboratoriovälineistöä. Työpäivät venyivät aamuvarhaisesta iltapimeään.

Urakan vaatavuutta lisäsi työskentely ohuessa ilmanalassa, sillä näytteet kerättiin 3–6 kilometrin korkeudessa. Osa analysoitiin jo paikan päällä, ja loput tutkitaan Suomessa, Pekingissä ja Tiibetin autonomisen alueen pääkaupungissa Lhasassa.

”Kestää aikansa, kun teemme tulkintoja ja kirjoitamme julkaisuja. Kenttätutkimusvaihe on vain pieni osa kokonaisuutta”, Sillanpää sanoo.

”Käytössämme oli online-monitorointiasema, joka mittaa veden laatua reaaliaikaisesti ja jonka avulla saadaan välittömästi tietoa äkillisistä muutoksista veden laadussa. Asema on viety talveksi Lhasaan, jossa paikalliset tutkijat kokoavat tiedot ja lähettävät ne meille.”

Näytteistä tutkitaan muun muassa sähkönjohtavuus, lämpötila, hivenaineet, orgaaniset aineet, sameus ja happamuus. Näin kerätään pohjaa tietopankille, joka antaa ajan mittaan tietoa ilmastomuutoksen vaikutuksista.

”Monien aineiden pitoisuudet kasvavat vesistöissä jäätiköiden sulaessa, rapautuminen taas korreloi sähkönjohtavuuden kanssa. Kun mittauksia jatketaan kyllin pitkään, saadaan mielekkäitä trendejä.”

Näytteitä kerättiin myös vesistöjen sedimenteistä ja kaloista, joista etsittiin raskasmetalleja ja torjunta-aineiden jää-





**Mika Sillanpää pääsi vetristämään kielitaitoaan oppaana toimineen tiibetiläisen Drolman kanssa.**



miä. Vaikka kyse on perustutkimuksesta, osa havainnoista voi Sillanpään mukaan hyödyttää paikallisia nopeastikin.

”Löysimme vesistä korkeita arseenipitoisuuksia, jotka ylittävät WHO:n suositukset juomavedelle jopa 25-kertaisesti. Nyt kun asia tiedetään, paikallisten on mahdollista ryhtyä ratkomaan ongelmaa. Osaamista löytyy läheltä Intiasta, jossa on kehitetty esimerkiksi mangonsiemenistä ja muista biojätteistä halpoja adsorbenttimateriaaleja raskasmetallien sitomiseen.”

### Seikkailunhaluisen kannattaa opiskella kemiaa

Kemiaa ei ehkä ensimmäisenä mielletä alaksi, jota opiskelemalla pääsee seikkailemaan. Vihreän kemian professori on toista mieltä.

”Kemia on todella kiehtova aine, joka mahdollistaa arjessa niin monta asiaa, että alan koulutuksella pärjää vaikka missä ja pääsee moniin paikkoihin.”

Sillanpää itse on päässyt 83 maahan, esimerkiksi Ugandaan, jossa paikallisen faunan edustajat tekivät näytteenotosta rutiinikeikkaa haastavamman.

”En onnistunut ottamaan näytteitä Niilistä, sillä virtahevoit eivät päästäneet lähelle. Kun aloin perääntyä rannalta, havaitsin ohitse kulkevan leijonalauman. Olivat ilmeisesti jo syöneet, mutta kiipesin silti akaasiapuuhun.”

Mika Sillanpään Tiibet-harrastus virisi jo parikymppisenä.

”Valmistuttuani diplomi-insinööriksi lähdin vuodeksi reppumatkalle kiertämään Aasiaa ja päädyin tiibetiläiseen luostariin, jossa aloitin tiibetin opinnot. Tähän mennessä olen käynyt Tiibetissä

### Mika Sillanpää

- Syntynyt Alastarossa 1970. Kemian diplomi-insinööriksi 1992 ja tekniikan tohtoriksi 1997 Teknillisestä korkeakoulusta, MBA:ksi 2013 Aalto-yliopistosta.
- Toiminut vuodesta 2000 alkaen professorina useissa yliopistoissa, nykyisin Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa. LUT Kemian laitosjohtaja.
- Vierailut vuodesta 1991 lähtien kymmeniä kertoja tutkijana Euroopassa, Aasiassa, Amerikoissa ja Afrikassa, seuraavaksi Australiaan.
- Tärkeimpiä tutkimuskohteita adsorptio- ja hapetusprosessit vedenkäsittelyssä, sähkökemiallinen vedenkäsittely ja ympäristöanalytiikka.
- Yli 400 julkaisua, kymmeniä huomionosoituksia, palkintoja ja luottamustehtäviä. Ohjannut toistasataa opinnäytetyötä.
- Naimisissa, kolme tytärtä. Perheen vakituinen koti Mikkelissä.
- Harrastuksina mm. lintukuvaus ja luonnon tarkkailu, jalkapallo, kreikkalainen filosofia sekä Tiibetin kulttuuri ja kieli.

noin 15 kertaa ja Himalajalla kolmisenkymmentä.”

Sillanpää on opiskellut Tiibetin kulttuuria ja klassista tiibetiä. Nykytiibetillä hän tulee toimeen omien sanojensa mukaan välttävästi.

”Kiinalaiset kollegani olivat ihmeissään, kun pystyin silti kommunikoimaan

paikallisten kanssa heitä helpommin. Tiibetin maaseudulla ei juuri puhuta kiinaa.”

Sillanpään kokemuksen mukaan tutkijan vapaus on Tiibetissä, kuten muualakin Kiinassa, parempi kuin poliittinen vapaus. Viisumin lisäksi tarvitaan silti nippu lupia ja asiakirjoja ennen kuin tutkimusmatkalle pääsee.

Matkalla menoa hidastavat tiuhaan vastaan tulevat poliisin ja armeijan tarkastuspisteet. Mukana kulkee myös viiranomaisten määräämä opas, tällä matkalla tiibetiläinen **Drolma**.

”Emme varsinaisesti tarvinneet opaspalveluita, mutta oli mukavaa päästä puhumaan tiibetiä hänen kanssaan.”

Kun takana on satoja reissuja, sopeutuminen vallitseviin oloihin ja majoituksen tasoon käy mutkattomasti.

”Ei sitä sen enempää mieltä, sattuuko majapaikkana olemaan viiden tähden vai viidenkymmenen sentin hotelli.”

Ensin mainittuihin Sillanpää on päässyt tutustumaan korkean tason kauppa-delegaatioissa, joita ovat johtaneet muun muassa **Tarja Halonen**, **Matti Vanhanen** ja **Paavo Väyrynen**. Jälkimmäiset ovat tulleet tutuiksi monilla reppu- ja kenttäyömatkoilla.

Yksi tuoreen reissun erikoisimmista yösijoista löytyi Mount Everestiltä 5 200 metrin korkeudesta. Nomadien tellassa olisi tullut vilu ilman tulisijaa, jossa käytettiin polttoaineena jakkihärän ja lampaan kuivattua lantaa.

Mika Sillanpään rakkaus Tiibettiin näkyy perheen lasten nimissä. Kolmesta tyttärestä **Tseyang** on 15-vuotias, **Tsering** 10 ja **Tsekyi** 6. Lapset puhuvat kotikielensä suomen lisäksi englantia, sillä heidän äitinsä on Laosista. Monikulttuurisuus antaa kansainväliselle perheelle arjen rikkautta ja välillä myös yllätyksiä.

”Laosissa miehet pitävät hameita. Puolisoni vanhemmat antavat minulle aina perinteisen laosilaisen hameen, kun käymme tapaamassa heitä. En oikein tiedä, mitä niillä tekisin, mutta joskus toki pidän kotioloissa”, Sillanpää hymyilee.

### Matka jatkuu kolmessa maanosassa

Mika Sillanpää aloitti elokuussa seitsemän kuukauden tutkijavapaan, jonka aikana hän aikoo kiertää ”ainakin Kiinassa, Intiassa, Thaimaassa, Etelä-Afrikassa ja Australiassa”, verkostoitua ja vieraila tutustumassa tutkimusprojekteihin.

Vihreän kemian laboratorion hallinnolliset työt, opinnäytteiden ohjaus ja tieteellisten artikkelien valmistus hoituvat matkan aikana etätöinä. Samaan ai-

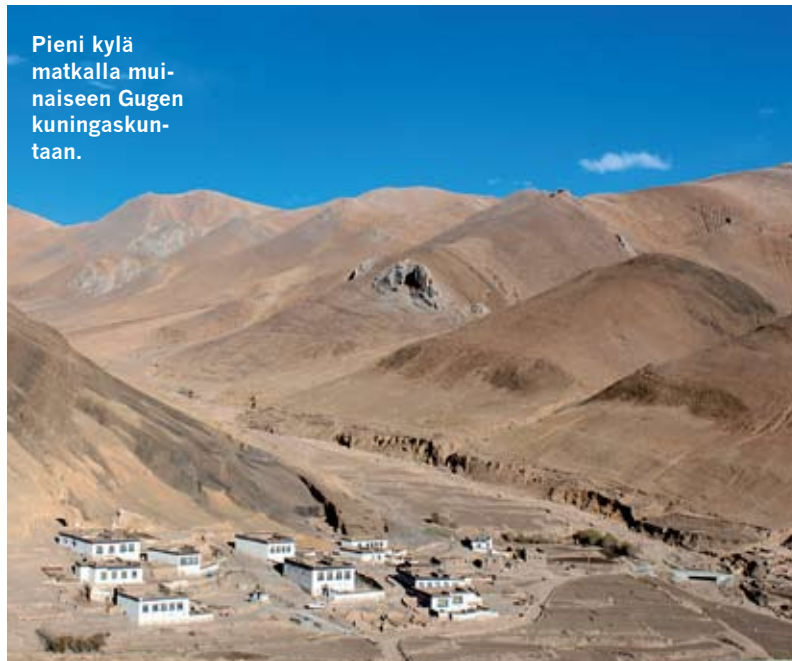




Tiibetin kuiva ja pölyävä maaperä saa etenkin monet naiset käyttämään hengityssuojaimia.



Ngarin alueella käyskenteli villiaasien lauma.



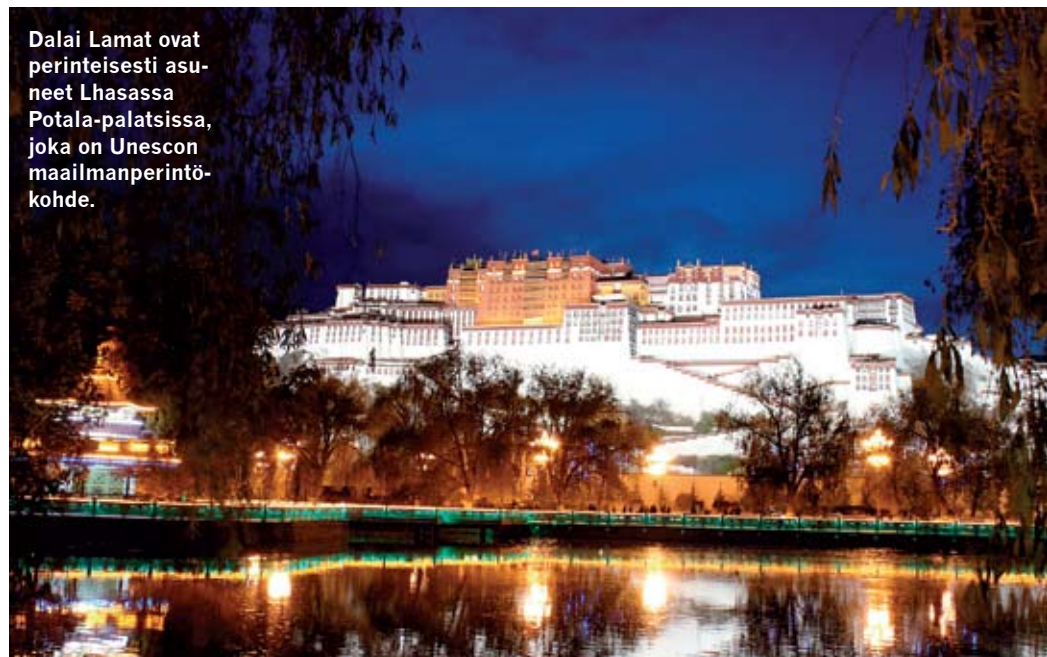
Pieni kylä matkalla mui-  
naiseen Gugen  
kuningaskun-  
taan.



Tiibetiläisiä pidetään maailman uskonnolli-  
simpana kansana. Lungta-rukouslippuja näkyy  
erityisesti vuorten huipuilla.



Nomadinaisia pyhän Manasarovar-  
järven rannalla Länsi-Tiibetissä.



Dalai Lamat ovat  
perinteisesti asu-  
neet Lhasassa  
Potala-palatsissa,  
joka on Unescon  
maailmanperintö-  
kohde.



## Yhteistyötä yli maanosien

Veden laadun tutkimushanke Himalajalla on osa Suomen Akatemian ja ulkoasianministeriön rahoittamaa Ilmastomuutos ja kehitysmaat -tutkimusohjelmaa, jossa tuotetaan uutta tietoa ja osaamista kehitysmaihin ja luodaan yhteistyöverkostoja. Lappeenrannan teknillisen yliopiston yhteistyökumppaneina hankkeessa ovat Kiinan tiedeakatemia Tiibetin instituutti ja Katmandun yliopisto Nepalissa.

Kaksivuotinen hanke kestää vuoden 2014 loppuun, ja sen aikana LUT:n vihreän kemian laboratorioon on tulossa tutkijavaihtoon kahdeksan tutkijaa yhteistyöyliopistoista. Molemmista yliopistoista yksi tutkija tekee väitös-

kirjan Mika Sillanpään ohjauksessa.

”Hankkeen jatkuminen on nyt varmistunut, sillä saimme äskettäin päätöksen jatkorahoituksesta Suomen Akatemialta”, Sillanpää kertoo.

”Myöhemmin aiomme hakea rahoitusta Kiinan tiedeakatemialta. Tarkoitus on viedä tutkimusta vielä vuosia eteenpäin.”

Sillanpään johtama laboratorio tekee vedenkulutukseen ja juomaveteen liittyvää tutkimusta, joka tähtää veden kulutuksen vähentämiseen, puhtaan juomaveden tuottamiseen ja jätevesien kestävään puhdistamiseen. Tutkimuksen kantavana teemana on nanoteknologia.



Näytteitä kerättiin muun muassa Lhasajoen sivujoesta matkalla Kongpon alueelle.



►►► sivulta 8

kaan Sillanpää valmistele kirjaa, joka käsittelee humuksen karakterisointia ja poistamista vedestä.

Professorin julkaisuluetteloon on kertynyt melkein 400 julkaisua.

”Oikeastaan jo vähän yli”, professori päivittää kolme kuukautta vanhan listauksen.

Yli puolet on referoituja kansainvälisiä artikkeleita, joita Sillanpään ryhmä tuottaa vuosittain kymmeniä. Loput ovat muun muassa kokousjulkaisuja, tutkimusraportteja ja osuuksia kirjoista.

Miten kukaan voi ehtiä näin paljon?

”Tutkimusryhmän vetäjä saa osittain ansaitsematonta kunniaa pääosin muiden tekemästä työstä. Myös verkostoitumisesta on apua, tämä on joukkuepeliä”, Sillanpää selittää mutta on ollut kiistatta hyvä ehtimään ennenkin.

Opiskeluaikanaan hän teki Teknillisen korkeakoulun nopeusennätyksen valmistumalla kahdessa vuodessa ja yhdeksässä kuukaudessa kemian diplomi-insinööriksi erinomaisin arvosanoin.

Tohtoriksi Sillanpää väitteli 27-vuotiaana, ja ensimmäisen professorinsa hän sai 30-vuotiaana Oulun yliopistosta. Mikä on vauhdin salaisuus?

”Ehkä se on vaikeus pysyä paikallaan. Lisäksi lyöttäytyminen itseään fiksumpien seuraan, mikä ei ole vaikeaa.”

Sillanpäälle on myönnetty useita palkintoja tieteellisistä ansioista, ja hänen ryhmänsä on palkittu kahdesti ympäristöliiketoiminnan ideoista Venture Cup-kisassa. Huomionosoitusten joukosta löytyy myös valinta Vuoden mikkeliläiseksi 2010.

Vastaus kysymykseen tähänastisen uran mieluisimmasta tunnuksesta on selvä. Unescon alainen Scope (Scientific Committee on the Problems of the Environment) myönsi Sillanpäälle vuonna 2010 nuoren tutkijan palkinnon tämän ansioista ympäristötekniikan innovaatioiden alalla.

”Scopen palkinto oli ykköstunnustus, kun se on globaali huomionosoitus koko laboratorion tekemästä hienosta työstä.” □

**Mount Everestin perusleirissä reilun viiden kilometrin korkeudessa yövyttiin paikallisten nomadien teltassa.**