

A woman wearing a bright red jacket, a black riding helmet, and dark riding boots is riding a dark-colored horse. She is holding the reins and a long, thin whip. The horse is walking on a narrow, muddy path through a field of tall, dry grass and some green plants. The background is a vast, open field under a cloudy sky.

Sari Rautiainen ja Skuggis verryttelevät ennen ratsastustunnin alkua. Islanninhevokset ovat säänkestävää rotua, kuten myös issikkäihmiset.



Tutkija tölttää issikalla

■ **Kun Sari Rautiainen heittää kemistintakin hartioiltaan ja hyppää hevosen selkään, tutkijanaivot käännetään toiselle vaihteelle.**

Päivi Ikonen

Vantaan taivas kaartuu syyskuuisena maanantai-iltana tasaisen harmaana. Kurkistus kohti yläilmoja antaa aavistaa, että Esteri ryhtyy näinä hetkinä panemaan parastaan.

Ankea ilmanala ei häiritse ratsastuskoulu Fagurin tallissa tarmokkaasti hääräilevää **Sari Rautiaista**, joka odottelee oppilaitaan pian saapuviksi. Kohta tölätään taas kentälle, sillä issikat eivät vettä pelkää!

Tämä selvä. Aivan ensimmäiseksi näköjään tarvitaankin lyhyt oppitunti hevosihmisten kielestä.

Tietoisku paljastaa, että issikka on hellittelynimi pienikokoiselle mutta sitkeälle islanninhevoselle, joka puolestaan on kenties maailman hienoin hevosrotu ja ainakin yksi vanhimmista. Rodun varhaiset esiemät ja -isät saapuivat 700–800-luvun viikinkien matkassa Islantiin, jossa sitä on siitä lähtien jalostettu täysin erillään planeetan muista hevosista.

”Ja töltti on issikoille ominainen askellaji, jollaista muilla hevosilla ei ole”, ratsastuksenopettaja suomentaa.

Tölttävä islantilainen askeltaa määritelmän mukaan kootusti tasaista nelitahtia pää korkealla liikuttaen jalkojaan samassa järjestyksessä kuin käynnissä.

”Ratsastaja taas köröttelee hauskaasti kuin nojatuolissa maisemia katselemassa. Kun pellonpielessä joskus painellaan vähän reippaampaa tölttiä, suupielet kaartuvat väkisin ylöspäin”, Rautiainen virnistää.

Maaginen vaellus

Helsingin yliopiston kemian laitoksessa tutkijana työskentelevä Rautiainen on sivutoimenaan antanut ratsastuksen kenttätunteja Fagurissa nyt pari vuotta. Islanninhevosien selässä tehtävien maastovaellusten vetäjänä hän aloitti viitisen vuotta sitten.

Rakkaus issikoihin leimahti sitäkin aiemmin. Rautiainen oli pienestä heppatyöstä pitäen ratsastanut ”isoilla hevosilla” mutta vilkuillut korkeuksistaan pikku-ruisten islantilaisten perään aina, kun sellainen sattui silmään.

Kymmenkunta vuotta sitten hän lopulta toteutti haaveensa ja lennähti satujen saarelle kokeilemaan, miltä matkanteko issikan selässä maistuisi.

Se oli menoa – joka mielessä.

”Vaellettiin kymmenen ihmisen ja viidenkymmenen hevosen porukalla koko saaren poikki. Kokeimuksena se oli melkein maaginen. Hevosissa oli niin valtavaa alkuvoimaa, ne hengittivät niin vapaasti ja luonnollisesti ja olivat niin kotonaan siinä karussa maastossa.”

Islannin-retkestään lähtien Rautiainen on ratsastanut itse ja opettanut myös muita ratsastamaan nimenomaan issikoilla. Fagurissa hän ohjaa taidoissaan jo pidemmälle ehtineitä aikuisia harrastajia, mutta lempeäluontoinen hevonen sopii myös vasta-alkajien ja lasten ohjastettavaksi.

”Issikat ovat eloisia ja kaikesta kiinnostuneita mutta samalla kilttejä ja järkeviä hevosia. Laumoissa kasvavina ne osaavat käyttäytyä, niin toisten hevosten kuin ihmistenkin kanssa”, Rautiainen kuvailee.

» » »



Tutkijantyössään Sari Rautiainen paneutuu tällä hetkellä biomassojen muuntamiseen kemikaaleiksi, joita vaikkapa lääketieteellisyys voisi hyödyntää.

Sari Rautiainen

- Syntynyt Karjaalla vuonna 1984.
- Ylioppilas Helsingin luonnontiedelukiosta 2003, filosofian maisteri (epäorgaaninen kemia) Helsingin yliopistosta 2009.
- Tutkija ja tohtorikoulutettava HY:n kemian laitoksen epäorgaanisen kemian laboratoriossa.
- Opettaa ratsastusta ja ohjaa maastovaelluksia Islanninhevostalli ja ratsastuskoulu Fagurissa Vantaalla.
- Kihloissa. Avomies opiskelee maantieteen ja biologian opettajaksi.
- Harrastaa italialaista ruokaa ja viinejä.

olemaan kentällä, ja maastoreissulla näkevät mörköjä joka paikassa.”

Kemia iski kerrasta

Minkäänlaisia örkkejä ei suomalais-metsissä todellisuudessa tietenkään vaani. Sitä useammin ratsukot törmäivät mitä moninaisimpiin luonnon ihmeisiin ja villieläimiin, jotka lisäävät vaellusten viehätysvoimaa entisestään.

Hevosten lisäksi luontokin on kiinnostanut Nurmijärven Klaukkalassa kasvanutta Rautiaista niin kauan kuin hän muistaa. Niinpä hän liikkuu mielellään luonnossa myös ilman issikkaa.

”Tosin joskus saatan hätkähtää, että missäs se hevonen on. Hetki menee ennen kuin tajuan olevani liikkeellä jalan.”

Luonnollinen valinta peruskoulun jälkeen oli pääkaupungin luonnontiedelukio, sillä myös tieteellinen lähestymistapa asioihin on Rautiaisella verissä. Erikoislukiossa hän sai perehtyä kiinnostuk-



mutta muistuttaa samaan hengenvetoon, etteivät islantilaiset silti ole helpoimpia ratsastaa.

”Ne tuppaaavat sotkemaan askelajinsa. Takapuolellaan pitää koko ajan kuunnella tarkasti ja analysoida, mitä satulan alla tapahtuu.”

Erityisen mieluisia opettajalle ovat parituntiset maastovaellukset, joilla issikkajono hänen johdollaan etenee pitkin vantaalaisia metsä-

polkuja ja pellonreunoja. Vaeltamisesta nauttivat myös hevoset, jotka varmajalkaisina pärjäävät paikassa kuin paikassa.

”Kentällä ratsastettaessa issikat ovat joskus vähän nihkeitä, ajattelevat ilmiselvästi, että onks pakko. Mutta metsään ne lähtevät aina onnellisina korvat hörössä. Tavallisilla puoliverihevosilla taas on usein ihan päinvastoin. Ne ovat tottuneet

Mikko Lehtikoinen

sen kohteisiinsa samanhenkisessä porukassa ja taitavien opettajien luotsauksessa.

Erityisen kiehtovaksi aineeksi paljastui kemia, joka tuntui olevan osallisena melkein kaikessa. Kun ”tosi hyvä” kemianopettaja vielä vei luokkansa tutustumaan Helsingin yliopiston kemian laitokseen ja siellä tehtävään tutkimukseen, abiturientin valinta oli sinetöity. Sinne!

”Parin ensimmäisen opiskeluvuoden aikana vielä mietin vaihtoehtoksi biokemiaa, mutta sitten pääsin kesätöihin epäorgaanisen kemian laboratorioon, ja siitä tuli se oma alani. Silloin innostuin tosisani myös tutkimuksenteosta”, Rautiainen muistelee.

Kesätyöpaikasta kehkeytyi vähitellen pidempikin leipäpuu. Siellä on riittänyt tekevälle monenlaisia töitä erilaisissa projekteissa, joihin on saatu milloin apurahaa, milloin tukea Tekesiltä.

Professori **Timo Repo** äkkäsi Rautiaisen tutkijantaipumukset tämän tehdessä kandidaatintyötään ja kehotti jo silloin nuorta naista jatkamaan tohtorintutkintoon asti.

Kun Rautiainen vuonna 2009 oli saanut käteensä maisterinpaperit, laboratoriosta löytyikin pian sopiva tutkimushanke, jossa hän pääsi aloittamaan väitöskirjan parissa. Väitöstutkimustaan hän vie tätä nykyä eteenpäin yliopiston uudessa tohtorikoulussa.

Väitöstyönsä Rautiainen käynnisti tutkimalla kultananopartikkelikatalyyttejä erilaisissa hapetusreaktioissa. Matkan varrella mukaan on tullut myös soveltavampaa tutkimusta. Viimeksi hän on selvittänyt biomassan, esimerkiksi puun hiilihydraattien, muuntamista kemikaaleiksi, jotka sopisivat lääke- ja elintarviketeollisuuden tarpeisiin.

Nuorten leirinuotiolla

Tutkimustaan ja työpaikkaansa hän on ilokseen päässyt esittelemään myös tulevaisuuden tiedenaisille ja -miehille.

Sari Rautiainen on jo kolme kertaa ollut mukana kansainvälisen Millennium Youth Camp -tiedeleirin

eli MYC:n järjestelyissä. Tekniikan Akatemian, Helsingin yliopiston Luma-keskuksen ja Aalto-yliopiston isännöimä leiri tuo vuosittain Suomeen 60 teini-ikäistä lahjakkuutta eri puolilta maailmaa.

Leirien ideana on sekä koota yhteen lupaavimmat seuraavan sukupolven tieteentekijät että esitellä näille suomalaista huippuosaamista. Mukaan valituille on porkkanana tarjolla myös opiskelupaikka isäntäopinahjoissa.

Rautiaisen väitöstyötä ohjaava Timo Repo pyysi aikoinaan suojatinsa mukaan ryhmään, joka seulo ja valikoi yli tuhannesta hakemuksesta esiin parhaat. Itse leireillä hän on saanut mentoroitavakseen yhden teemaryhmistä, jotka koostuvat kukin kuudesta nuoresta.

Rautiaisen ryhmäläisten tutkimusaiheen eli uusiutuvien luonnonvarojen lisäksi leirin teemoihin kuuluvat muun muassa biotieteet ja -teknologia, materiaalitieteet ja -teknologia, energia ja ilmastonmuutos.

”Nuorten kanssa on ollut kerta kaikkiaan hauskaa leireillä. Vaikka kuopukset ovat vasta 15-vuotiaita, he ovat aivan mielettömän lahjakkaita ja niin innokkaita, että se into tarttuu väkisin itseenkin”, Rautiainen hymyilee.

Ryhmän johtajana toimimiseen leiriohjaaja paljastaa saaneensa oppia työstään talleilla.

”Hevosissa on sekin hieno puoli, että ne opettavat myös johtamista. Ihmisen on koko ajan muistettava johtajanroolinsa mutta samalla pidettävä huoli siitä, että hevosella on hyvä olla. Siis mainio esimerkki yhteistyöjohtamisesta”, Rautiainen sanoo ja kertoo ratsuja todella käytettävänkin johtamiskoulutuksissa.

”Ne lukevat tarkasti ihmisen kehonkieltä ja antavat palautetta heti. Sama kuin jos pomo kävelee myrskynmerkinä kahvihuoneeseen, niin alaiset kyllä reagoivat. Hevonen reagoi vielä herkemmin.”

Yhteinen sävel

Epäorgaanisen kemian laboratoriossa lukioikäiset tutkijat eri mante-

reilta ovat Sari Rautiaisen johdolla kokeilleet siellä kehitettyjä menetelmiä ja muun muassa erottaneet selluloosaa puusta.

Rautiaisen viimeisimpään MYC-ryhmään kuului jäseniä Belgiasta Nigeriaan ja Romaniasta Uuteen-Seelantiin, mutta yhteishenki löytyi – kuten aiemminkin – heti.

”Nämä teinit ovat kaikki niin kiinnostuneita tieteestä ja teknologiasta, että yhteinen sävel on olemassa jo valmiiksi.”

Kemiaa Rautiainen on valmis suosittelemaan ammatiksi asti kenelle tahansa nuorelle, niin suomalaisille kuin ulkomaanvieraillekin.



Markku Joutsen

Metsänreunaa on turvallista astella. "Kunpa autoilijat muistaisivat aina väistää myös tiellä kulkevia ratsukoja", Sari Rautiainen toivoo.

”Issikoiden kanssa saa rentouduttua täydellisesti ja pään tyhjennettyä kaikesta muusta.”

►►►

”Ala on niin monipuolinen ja mielenkiintoinen. Ikinä ei tarvitse pysähtyä paikoilleen, vaan ongelmia riittää ratkaistaviksi. Itseään pääsee kehittämään joka päivä.”

Leirin isäntämaa on useimmille nuorista vieraista osoittautunut ilahtuneen ihmettelyn kohteeksi. Suomen korkean teknologian lisäksi vaikutuksen tekevät etenkin maan puhtaus ja turvallisuus, eikä kesäkuinen keskiyön aurinko lakkaa ällistytymästä. Kamerat räpsyvät tuhka tiheään, kun vaikutelmat ja elämykset tallentuvat muistojen lisäksi tuhansiksi digikuviksi.

Ei siis ihme, että moni leiriläinen todella palaa takaisin, kun korkea-kouluopintojen aika koittaa.

”Juuri nyt vuodenvaihteessa Helsinkiin on tulossa opiskelemaan yksi entinen ryhmäläiseni. Muihinkin pidän yhteyttä. On kiva seurata, miten he elämässään etenevät.”

Makumatkoja Italiaan

Sari Rautiaisen oman elämän seuraava etappi on väitöskirjan artikkelien valmiiksi saattaminen ja yhteen kokoaminen. Tohtorinhatun hän saa toivon mukaan painaa päähänsä ensi vuonna.

Väitöstilaisuuden jälkeinen aika on sen sijaan vielä hämärän peitossa.

”Post doc -suunnitelmat riippuvat siitä, mitä vastaan osuu”, Rautiainen naurahtaa.

”Jos tilaisuus tulee, houkuttelevaa olisi lähteä vuodeksi, pariaksi ulkomaille, niin pääsisi näkemään, millaista tutkimusta muualla tehdään.”

Niin tutkija kuin sielultaan onkin, Rautiainen ei sulje pois myöskään työskentelyä teollisuudessa tai muussa yritys-elämässä.

”Sitä vartenhan perustutkimusta-



Merikku Joutsen

”Hevoset ovat hienoja eläimiä. On upea tunne, kun niiden kanssa saa solmittua keskinäisen luottamuksen ja yhteisymmärryksen”, Sari Rautiainen hymyilee.

kin tehdään, että sen tuloksista olisi iloa myös käytännössä. Minunkin tutkimani katalyytit ovat helposti hyödynnettävissä. Yksi esimerkki on vaikkapa glukosin hapettaminen glukonihapoksi, jota voi käyttää niin säilöntäaineena kuin pesu- ja puhdistusaineissa.”

Väitöstutkimus on aikaa vievää puurtamista, ja myös ratsastuskoulu nielee omansa. Siellä kuluu ympäri vuoden vähintään ilta viikossa, joi-nakin viikkoina neljäkin. Talleilla työ ei kuitenkaan tunnu työltä.

”Issikoiden kanssa saa rentouduttua täydellisesti ja pään tyhjennettyä kaikesta muusta. Hevoset vaativat ja

myös ansaitsevat täyden keskittymisen.”

Rautiainen yrittää silti ehtiä myös harrastaa. E erityisen mieluista hänelle on ruuanlaitto ja viinien maistelu aterioiden ohessa. Paikkatietokouluttajana työskentelevä, maantieteen ja biologian opettajaksi opiskeleva kihlattu saa usein etensä välimerellisiä herkkuja.

”Tykkään laittaa etenkin italia-laista ruokaa, kun viinimieltymyksenikin vievät sinne suuntaan. Viinin kemiaakin olisi muuten hauska vähän opiskella, ja sen valmistusprosessikin on aika kiinnostava”, tutkija huomaa. □