

Ulla Lassi kehittää Ekologista akkuteknologiaa

■ **Professori Ulla Lassin tavoitteena ovat uudet, ympäristöllisesti kestävät materiaalit ja prosessit.**

SISKO LOIKKANEN

Joillakin ihmisillä uravalinta osuu onnekkaasti aivan nappiin. Tähän joukkoon kuuluu myös Oulun yliopiston soveltavan kemian ja prosessikemian professori **Ulla Lassi**.

”Minä olen unelma-ammattissani”, Lassi heläyttää.

Tutkijan mielestä kemia on luovien ala, mitä olla voi. Erityisesti häntä kiehtovat tieteenalan haastavuus ja sen monipuolisuus.

”Tässä innostuu joka päivä uudelleen, kun koko ajan oppii uutta”, professori hymyilee.

Ulla Lassi johtaa Oulun yliopiston kestävä kemian tutkimusyksikköä, jossa ekologisuus on kantava teema. Prosessikemian tutkimuksessa otetaan aina huomioon kestävyuden kannalta tärkeät kriteerit.

”Pyrimme käyttämään vihreitä liuottimia, vähentämään kemikaalien käyttöä, käyttämään alhaisia reaktiolämpötiloja ja hyödyntämään prosessien sekundäärivirrat”, hän luettelee.

Oulun lisäksi Lassi työskentelee Kokkolan yliopistokeskuksessa, jossa hänen tutkimusryhmänsä kehittää uusia materiaaleja litiumioniakkuihin ja katalyytteihin.

Tutkimusaiheen valinnan taustalla vaikuttavat Keski-Pohjanmaan runsaat litiumvarannot. Niitä aikoo hyödyntää suomalainen Keliber Oy, joka suunnittelee Kokkolaan litiumkemian-tehdasta.

”Kokkolaan on tulossa muutakin akkukemikaalien tuotantoon liittyvää teollisuutta ja tukitoimintaa.”

Lassin tutkimustyön keskiössä ovat katodimateriaalit, joita akuissa tarvitaan varastoimaan kemiallista energiaa. Katodimateriaalit ovat litioitu-

ja siirtymämetallioksiedeja, koboltti-, mangaani- ja nikkelioksiedeja.

Professori toimii myös vastuullisena johtajana kahdessa hankkeessa, jotka pyrkivät hyödyntämään Oulun yliopiston ja VTT:n painetun elektronikan osaamista akkutuotannossa.

Uudentyyppiset akkukennot painetaan rullalta rullalle -menetelmällä. Painettavassa kennoteknologiassa nykyakkujen haitallinen nestemäinen elektrolyytti korvataan kiinteällä, jauhemaisella aineella.

”Pyrimme sekä vähentämään kriittisten metallien tarvetta että ottamaan käyttöön nykyistä vihreämpiä vaihtoehtoja akkukennojen elektrolyyteillemme”, Lassi kertoo.

Hänen ryhmänsä tutkii myös teollisten sivutuotteiden hyödyntämistä lääkeainejäämien hapettajina vedenpuhdistuksessa sekä biomassapohjaisen hiilen valmistusta monenlaisiin soveluksiin.

”Osaamisen tasosta ei tingitä”

Ulla Lassi on syntynyt Keski-Pohjanmaan Vetelistä.

”Lapsuudenympäristöni mummoiloinen oli tosi virikkeellinen, kuten maataloilla yleensäkin”, hän muistelee.

”Aikuisten ei tarvinnut miettiä meillemme tekemistä, sillä keksimme sitä kyllä itse.”

Luonto oli lähellä myös suunnistuksessa, rakkaassa harrastuksessa, joka vei tyttöä leireille ja kilpailuihin.

Vetelistä perhe muutti sittemmin Kokkolaan, jonka yhteislyseosta Lassi kirjoitti ylioppilaaksi. Koulussa kemia oli hänelle yksi mieluinen oppiaine monen muun joukossa.

Se, että hän lähti Oulun yliopistoon lukemaan juuri kemian opettajaksi, oli kuitenkin ”enemmän tai vähemmän sattumaa”.

”Ensisijaisesti halusin vain opettajaksi. Olin haaveillut opettajantyöstä ja leikkinyt opettajaleikkejä pienestä asti”,

hän kertoo.

Kemian valikoitumiseen opiskeluaineeksi saattoi kuitenkin alitajuisesti heijastua koulukaupungin teollinen ilme. Kokkolassa toimi jo tuolloin vahva kemianyritysten keskittymä.

”Isäni oli töissä juuri Kokkolan teollisuusalueella, kuten myös monen kaverin vanhemmat ja muitakin tuttuja.”

Yliopistossa Lassi suoritti kemiasta maisterintutkinnon ja hankki lisäksi prosessitekniikan diplomi-insinööriin paperit.

Opiskeluvuodet olivat työteliästä aikaa. Esimerkiksi laboratoriotöitä tehtiin ”huomattavan paljon”.

”Opintojaksot olivat vaativia ja pitkiä, sillä osaamisen tasosta ei tingitty. Siitä olen näin jälkikäteen kiitollinen”, sanoo Lassi, jonka mukaan Oulun yliopiston tutkintotodistuksesta sai olla ”aidosti ylpeä”.

”Kuten saa yhä olla. Olemme joutuneet vähentämään laboratorio-opetuksen määrää mutta pitäneet tiukasti kiinni oppiaineen hallinnan vaatimuksista.”

Omilta opiskeluvuosiltaan Lassi muistaa lämmöllä varsinkin **Liisa Pikkaraisen** ja **Leena Kailan** erinomaista työtä opettajina.

”Heiltä sain myöhemmin tukea myös oman professorinurani alkumetreillä.”

Ulla Lassin väitöskirja syntyi kansallisessa kemiantekniikan tutkijakoulussa, joka takasi rahoituksen neljäksi vuodeksi ja mahdollisti opinnot myös muissa opinahjoissa. Lassi otti kursseja Teknillisestä korkeakoulusta ja Lappeenrannan teknillisestä yliopistosta.

Tällainen jatko-opiskelumalli toi hänelle paljon tuttuja eri puolilta Suomea.

”Nykyisin moni meistä on professori, ja yhteinen historiamme on osaltaan helpottanut tutkimuksessa verkostoitumista.”

Lassin väitös käsitteli autojen pako-kaasukatalyysaattoreiden materiaaleja ja niiden termistä ja kemiallista ikääntymistä. Väitöstyö vei hänet tutkijavaihtoon myös Norjan teknis-luonnontie-



Mikko Törmänen

Ulla Lassi saa työssään toteuttaa kahta kutsumustaan, opettamista ja tutkimuksen tekoa. "Olen päätynyt unelma-ammattiini", professori hymyilee.

Ulla Lassi

- Syntynyt Vetelissä vuonna 1971.
- Ylioppilas 1990, Kokkolan yhteislyseon lukio.
- Filosofian maisteri (kemia) 1996, diplomi-insinööri (prosessitekniikka) 1998, tekniikan lisensiaatti 2001, tekniikan tohtori 2003, Oulun yliopisto.
- Assistentti/tutkija 1998–2003, post doc -tutkija 2003, Oulun yliopisto.
- Prosessitekniikan yliopettaja 2003–2006, Centria-ammattikorkeakoulu.
- Professori (soveltava kemia ja prosessikemia) 2006–, Oulun yliopisto/Kokkolan yliopistokeskus.
- Kestävän kemian tutkimusyksikön johtaja 2015–, Oulun yliopisto.
- Keski-Pohjanmaa-palkinto 2017, Kokkolan yliopistokeskuksen vuoden tiedeviestijä 2018, Ympäristöteknologiarahaston palkinto 2020.
- Harrastaa kävelyä ja pyöräilyä.
- Perheeseen kuuluu puoliso ja kolme poikaa.

teelliseen yliopistoon Trondheimiin.

”Norjalaiset olivat tuohon aikaan edelläkävijöitä reaktion aikaisessa materiaalin karakterisoinnissa, ja opin siellä paljon. Professorina olen jatkanut yhteistyötä heidän kanssaan, ja meillä on esimerkiksi yhteisjulkaisuja.”

Teollisuudelta uutta sisältöä

Ulla Lassi joutuu työnsä vuoksi sukku-loimaan Oulun ja Kokkolan väliä. Matkaa kertyy parisataa kilometriä suuntaansa.

”Kahden työpaikan malli on hie-man raskas ja vaatii omanlaistaan dynamiikkaa ja asioiden koordinoitua”, Lassi myöntää.

Työskentely Kokkolassa on kuitenkin antoisaa ja palkitsevaa, etenkin kun siihen kytkeytyy kiinteä tutkimuskumppanuus teollisuuden kanssa.

”Se antaa tutkimukselle uudenlaista sisältöä”, professori kiittelee.

Koronaepidemian aikana on tosin tehty paljon etätyötä, minkä myötä moni matka on jäänyt pois. Etäopetus jatkuu yliopistoissa vielä syyslukukaudellakin. Tutkimusta tehtäessä otetaan huomioon koronarajoitukset.

Lassi on jo pitkään toteuttanut osan omasta opetuksestaan interaktiivisina verkko-opintoina, joten koronavirus ei juuri ole muuttanut tilannetta. Myös tieteenteko on edennyt normaalisti.

”Olemme pärjänneet hyvin, kiitos loistavan ryhmäni. Tutkijoiden tuottavuus on jopa tavallista parempi, kun he ovat voineet keskittyä olennaiseen.”

Se, että korona on karsinut matkustelua, on hänestä pitkälti myönteinen asia.

”Uskon, että oma työmatkailuni vähenee pysyvästi. Emme ehkä enää koskaan pala vanhaan normaaliin.”

Ulla Lassi asuu tätä nykyä Oulun naapurikunnassa Kempeleessä. Työpäivänsä hän nollaa yleensä kävelylenkillä. Myös pyöräilyä harrastava tutkija ylistää seudun pyöriteitä, joita pitkin pääsee lauttayhteyden ansiosta polkemaan aina Hailuotoon asti.

”Perheen kanssa ajelumme maastopyörillä lähialueen maastopyöräilyreiteillä.” □

Kirjoittaja on kemian diplomi-insinööri ja tiedetoimittaja.
sisko.loikkanen@gmail.com