

## Naapurin matematiikkaa

Lars Gårding: *Matematik och Matematiker. Matematiken i Sverige före 1950.* Lund University Press 1996. 348 sivua.

**Matematiikan historiaa, ainakaan lähivuosisadoilta, ei kovinkaan usein tarkastella kansallisista tai maantieteellisistä näkökulmista. Matematiikka on kansainvälistä ja universaalialia. Mutta aika ja paikka luovat puitteet tieteenharjoittamisellekin, kansainvälisen tieteen saavutukset ovat osa kansan kulttuurihistoriaa eikä niiden kirjaaminen ole muuta aikakirjanpitoa vähempi-arvoista.**

Lundin yliopiston emeritusprofessori Lars Gårding on poikkeuksellisen pätevä kirjoittamaan Ruotsin matematiikan historiasta. Gårding kuuluu osittaisdifferentiaaliyhtälöiden tutkijana aikamme matemaatikkojen ykkösarjaan, mutta laajemmalle yleisölle kirjoittaminenkaan ei ole hänelle vierasta. Matematiikan populaari yleisesitys *Encounter with Mathematics* (Springer 1977) on alansa viehättävimpiä edustajia ja osoittaa kirjoittajan laaja-alaisuuden. Kypsä ikä (Gårding on syntynyt 1919) merkitsee välittömämpää kosketusta menneeseen kuin mitä on hankittavissa painetun sanan äärestä.

Vaikka vertailut, Nobel-instituutin näkyvyys ja perinteinen suomalainen ajattelutapa saavat Ruotsin monesti tuntumaan tieteen suurvallalta, niin Ruotsin matematiikka ei ole koskaan ollut varsinaisesti maailman huip-

pua. Muutaman satunnaisesti käsiin tulevan teoksen lehteily ei juuri kerro ruotsalaisten matemaatikkojen maailmanmaineesta. David Abbotin toimittamasta pienestä *The Biographical Dictionary of Scientists: 5. Mathematicians* -elämäkertahakemistosta löytyy artikkeli kolmesta Gårdingin esittelemästä matemaatikosta, **Ivar Fredholmista** (venäläisestä) **Sonja Kovalevskista** ja (norjalaisesta) **Trygve Nagellista**, sekä Kovalevski-artikkelissa maininta **Gösta Mittag-Leffleristä**. George Templen historia *100 Years of Mathematics* mainitsee Fredholmin, **Otto Frostmanin** ja (unkarilaisen) **Marcel Rieszin**. Boyerin *A History of Mathematics* tuntee Fredholmin lisäksi **Erland Bringin**. *Encyclopedic Dictionary of Mathematicsin* pitkässä nimihakemistossa on sitten jo enemmän Gårdingin kirjan henkilöitä, ainakin **Arne Beurling**, **Ivar Bendixson**, **Torsten Carleman**, **Lennart Carleson**, **Harald Cramér**, **Frostman**, **Lars Gårding**, **Erik Holmgren**, **Lars Hörmander**, **Helge v. Koch**, **Kovalevskaja**, **Johannes Malmquist**, **Mittag-Leffler**, **Lars Phragmén**, **Marcel Riesz**, ja **Anders Wiman**.

Viimeinen nimiluettelo osoittaa, että Ruotsin matematiikan historiassa on runsaasti kirjoitettavaa. Gårding onkin lähtenyt esittelemään kirjan nimen osoittaman järjestyksen mukaisesti ensi sijassa matematiikkaa itseään ja vasta toisella sijalla matemaatikkoja ja heidän elämäkertojaan. Kirja ei näin ollen ole kaikin paikoin kovin helppolukuinen, eikä se varmaankaan tule kulumaan suuren yleisön käsissä.

Matematiikan eri ilmenemismuodoista Gårding keskittyy ns. puhtaan matematiikan tutkimukseen, mutta luonnollisesti myös matemaattista fysiikkaa ja astronomiaa sivutaan. Matematiikka, jota vaikkapa Uppsalan yli-

opistossa harrastettiin sen ensimmäisinä vuosisatoina, ei saa huomiota osakseen. Myöskään Ruotsin ensimmäistä kontaktia matematiikan suuriin nimiin, Descartesin onnettomasti päättyntä vierailua Kristiina-kuningattaren luona 1650, ei mainita, vaan tarina alkaa merkittäviä omia tuloksia saaneista ruotsalaismatemaatikoista. Näistä ensimmäiset ovat 1700-luvulla vaikuttaneet akromaattisen linssin teorian kehittäjä Samuel Klingenstierna, jonka ura kulki geometrian ja fysiikan professuurien kautta Kustaa III:n kotiopettajaksi, ja viidennen asteen yhtälöä sieventänyt juristi, lopulta historian professoriksi edennyt Erland Bring. Ajalliseksi takarajaksi valittua vuotta 1950 noudatetaan melko tarkoin. Vuosisadan puolivälin alkupuoleen rajoittumista Gårding perustellee toisaalta riittävällä aikaperspektiivillä, toisaalta Ruotsin yliopistojärjestelmällä, joka pysyi jokseenkin stabiilina 1800-luvun lopun ja nyt päättymässä olevan vuosisadan alkupuolen.

Matematiikan tutkimus on Ruotsissa Gårdingin tarkastelemana ajanjaksona tapahtunut jokseenkin kokonaan yliopistojen piirissä. Uppsalassa ja Lundissa oli kumpaisessakin yliopisto vanhastaan, ja Tukholmaan perustettiin sittemmin yliopistoksi muutunut korkeakoulu vuonna 1880. Uppsalassa ja Lundissa matematiikalla oli oma, tähtitieteestä erotettu oppituolinsa vasta 1800-luvun alusta. Professorin lisäksi tutkijakuntaan kuului jokunen dosentti, ja 1860-luvulla perustettiin molempiin yliopistoihin myös matematiikan apulaisen virat. Vuosisadan vaihteessa professuureja oli yhteensä kuusi. Tukholman ja Göteborgin teknillisten korkeakoulujen professuureilla Gårding ei juuri näe olleen vaikutusta matematiikan tutki-

mukseen.

Ruotsalaismatemaatikot ovat aikojen kuluessa jättäneet jälkiä varsin monelle alalle. Mittag-Leffler jätti Ruotsiinkin funktioteoreettisen koulukunnan: Phragmén-Lindelöfin lause saa Gårdingilta erityisen arvostuksen. Voimallisin Ruotsin panos tuntuu kaiken kaikkiaan olevan differentiaali- ja integraaliryhtymien alueella.

Yleiseltä merkitykseltään tärkein ruotsalaismatemaatikko on Gårdingin mielestä Gösta Mittag-Leffler. Hän ei ole merkittävä niinkään tutkijana kuin ylivertaisena organisaattorina, jonka kestävin aikaansaannos on Acta Mathematica. Gårding kuvaa Mittag-Lefflerin elämänvaiheita yksityiskohdaisemmin kuin muiden esittelemiensä matemaatikkojen. Actan perustamiskuviot ovat kiehtovaa luettavaa. Mittag-Leffler teki häämatkastaankin Actan PR-kiertueen. Mittag-Lefflerin kansainvälisyyttä osoittaa sekin, että Ruotsissa vaikuttaneista matemaattisista vierastyöläisistä kaksi nimekkäintä, Sonja Kovalevski ja Marcel Riesz tulivat maahan nimenomaan Mittag-Lefflerin aloitteesta.

Matemaatikkona korkeimmalle Gårding tuntuu arvostavan Torsten Carlemanin, jonka moniin, usein ikään kuin ennen aikojaan tehtyihin löytöihin kuuluu Hilbertin avaruuden spektraaliteorian ennakoiminen jo ennen von Neumannia ja Hilbertin avaruuden formalismin syntyä.

Gårdingin kirjan lukija saa nauttia sinne tänne sirotelluista pienistä lämmön ja ironian sävyttämistä inhimillisistä vinjeteistä. Tyylinäytteeksi palanen Lundin ensimmäistä puhtaasti matematiikkaan erikoistunutta professoria Carl Hilliä käsittelevästä jaksosta: "Hill var från början en omstridd person och utvecklades under sin fyrtioåriga gärning till en vänlig, originell och alltmer obegriplig lärare. Enligt tidens sed försvarades hans skrifter vid disputationer av de studenter som tänkte avlägga magisterexamen. Om det inte vore för ungdomens stora förmåga att svälja och förstå också då

ett allmänt sammanhang saknas, är man frestad att tycka synd om dem som försvarade avsnitten i Hills allmänna storhetslära."

Gårding luettelee huolellisesti joka luvun lopussa relevantin kirjallisuuden. Lisäksi kirjassa on tyylikäs kuvallite, 39 miestä ja Sonja Kovalevski vanhanaikaisissa soikiomuotokuvissa. (Parta tai viikset on 24:llä.) Aivan painovirheetön teksti ei ole (Albert Edelfeltin, Mittag-Lefflerin muotokuvan maalaajan nimikin näkyy olevan virheellisessä muodossa), ja lopun hakemisto on vajaa eivätkä siellä ilmoitetut sivunumerot osu aina kohdalleen. Huomautukset ovat mitättömiä. Gårdingin historiaa voi syystä pitää matemaatikon miellyttävänä pakoruotsina!

Gårdingin kirja vertautuu itsestään selvästi Gustav Elfingin viidentoista vuoden takaiseen teokseen The History of Mathematics in Finland 1828–1918. Aikarajat Elfvingille asetti julkaisija, Suomen Tiedeseura. Kumpaakin kirjaa leimaa syvä perehtyneisyys alkuperäislähteisiin ja yleisen elämäkokemuksen tuoma viisaus. Molemmat teokset sietäisi käänntää, Elfving suomeksi ja Gårding englanniksi.

*Matti Lehtinen*