

Martti Lehtinen

19.5.1941 – 25.4.2020

Muistoja Martista, Lappajärvestä, kivitohtorista ja geologian yleistajuistamisesta

Martti Lehtinen menehtyi koronakeväällä. Hän vietti viimeiset vuotensa Espoossa hoi-vakodissa perinnöllisen taudin edetessä hitaasti ja vieden samalla toimintakykyä. Eläkkeellä hänelle jäi vain pari tervettä vuotta aikaa kaikelle sille mitä töissä ei ollut ehtinyt. Osallistumiset mieluisiin kivimessuihin ja meteoritietäisiin sekä mediatapaamisiin jäivät kun voimat alkoivat eh-

tyä. Geologisen museon toimintaankin hänen oli tarkoitus eläkkeellä pystyä osallistumaan.

Martti Lehtinen syntyi Vaasassa. Geologian opinnot hän aloitti Helsingin yliopistossa 1962. Gradunsa hän kirjoitti Jussarön malmiesiintymän petrologiasta (1966). Lisensiaattityö (1969) ja väitöskirja (1976) osoittivat Lappajärven rakenteen asteroiditörmäyksessä syntyneeksi. Hän toimi geologian ja mineralogian assistenttina ja apulaisprofessorina sekä geologian laitokseen kuuluneen geologian museon johtajana. Martti Lehtisen myötävai-kutuksella geologian museo siirrettiin osaksi perustettavaa luonnontieteellistä keskusmuseota. Samalla Martti sai yli-intendentin viran. Professorin arvon hän sai vuonna 2001. Arvonimen myönsi yliopiston rehtori, ja se oli voimassa niin kauan kuin Lehtinen työskenteli museon johtajana.



Kuva: Kari Kinnunen

Väitöskirja synnytti uuden tutkimusalan

Akateemikko, professori Thure G. Sahaman työryhmässä Martti Lehtinen osallistui jatko-opiskelijana tieteele uusien Afrikan mineraalien julkaisemiseen. Ryhmä oli aikakautensa kansainvälinen huippuryhmä. Työtiloina oli puoli kerrosta Geologian laitoksen palatsimai-

nessa talossa Helsingin Tuomiokirkon vieressä. Laitteisto oli modernia, mutta enimmäkseen Sahaman omin rahoin hankkimaa tai kaivosyhtiöiden lahjoittamaa.

Sahamalla oli laajat kansainväliset kontaktit. Saksalaisten ja amerikkalaisten tutkijoiden kautta hän sai kongressissa tietoonsa, että Saksan Riesin vulkaanisena pidetystä rengasrakenteesta oli tunnistettu meteorititkrateerille tyypillisiä kivilajeja ja korkeanpaineen muutoksia mineraaleissa. Sahama sai ajatuksen, että Suomen Lappajärvi voisi myös olla taivaallisen törmäyksen tulos, eikä tulivuoren jäännös, kuten tuolloin geologiipiireissä uskottiin. Ruotsalaisen geologin Nils-Bertil Svenssonin ripeästi *Nature*ssa 1968 julkaistua tiedonanto Lappajärvestä mahdollisena meteoritit törmäysrakenteena sai Sahaman hermostumaan.

Sahama määräsi tutkimusryhmänsä nuoren geologin, Martin, etsimään törmäystä todistavia mineraaleja, kivilajeja ja rakenteita Lappajärveltä. Vladi Marmon autolla ja kyydittämänä he kävivät kolmistaan Lappajärvellä ja Alajärven Hietakankaalla lohkaräynteitä keräämässä. Martti onnistui impaktin mineralogisten jälkien etsinnöissä ja kirjoitti heti seuraavana vuonna aiheesta lisensiaattityön 1969. Tärkein todiste impaktin puolesta oli XRD:llä ja IR-spektrometrialla alustavasti tunnistettu coesiitti.

Lappajärven väitöskirja kuitenkin lykkääntyi vuoteen 1976, sillä Martti oli perusteellinen ja tarkisti kaiken moneen kertaan. Varsinkin törmäyksille kriittisimmän indikaattoriminaeralin, coesiitin, lopullinen tunnistaminen vei aikaa. Sen eräät röntgenpiikit olivat lähellä erästä tavallista mineraalia. Sillä välin ulkomaila oli jo kuvattu useita Riesin kaltaisia rakenteita. Jos Martti olisi ollut nopeampi, ja jos hän olisi ollut halukas siirtymään ulkomaille, niin kansainvälinen huippu-ura olisi ollut taattu. Kotimaa, kiinnostava työ ja vaimo sekä lapset lopulta pitivät hänet Helsingissä ja Espoossa. Tämä oli onnenpotku Suomen geologialle.

Birger Wiik luovutti kivimuseon meteorititkokoelmien vastuun Martille. Tähtitieteen harrastajat saivat Martista innostavan luennoitsijan tapahtumiinsa. Martti alkoi lisäksi tunnistaa mahdollisia meteoriittihavaintoja. Useiden televisiouutisten insertit kivitohortorista outojen kuoppien vierellä ovat varmaan yhä monen muistissa. Ursan tulipallotyöryhmän jäsenenä Martti oli ahkeraan maastossa taivaskiviä etsimässä. Medialle nekin olivat käypää tavaraa uutiskevennyksiä myöten.

Martin Lappajärven väitös innosti opiskelijoita ja harrastajia vuosikymmeniä etsintöihin. Uusia törmäyskraattereita kuvattiin ja tutkittiin. Nyt niitä tunnetaan Suomesta täysi tusina. Useimmissa tutkimuksissa ja julkaisuissa Martti oli mukana ainakin henkisenä tukena. Lisäksi hän seurasi läheltä kraattereista laadittuja lukuisia opinnäytteitä.

Vähitellen Lappajärven väitöskirja nostatti Suomeen aivan oman alansa. Tutkimusta oli sekä yliopistoissa että GTK:ssa paljolti Martin ja geofysiikan professori Lauri Pesosen kansainvälisten kontaktien ansiosta. Martin ja Pesosen jälkeen tutkimusmahdollisuudet hiipuivat ja tutkijoita siirtyi jopa Nasan ohjelmiin ja Tarttoon kraatteritutkimuksia jatkamaan. Lappajärvelle perustettu Meteoriittikeskus ja Kraatterijärvi Geopark -hanke ovat onneksi toteutuneet. Lappajärvi, Euroopan suurin kraatterijärvi, on ehdolla Unescon Geopark -kohteeksi.

Kivitohtori ja kansalaistiede

Martti jatkoi väitöskirjansa jälkeen vuosia kuntoaan heikentyneen Sahaman apuna ja tukena Geologian laitoksella. Sahaman (Martin sanoin Sedän) kuoltua 1983 ja Martin hoidettua hautajaisjärjestelyt Hietaniemeen, aikaa olisi riittänyt tieteelliseen tutkimukseen. Samoihin aikoihin 1980 kuitenkin menehtyi äkillisesti yliopiston Geologian laitoksen silloinen Kivimuseon hoitaja. Luonnollisesti Marttia pyydettiin ottamaan museotyö vastaan, ja hän suostui. Näin Martin ura sai lopullisen suuntansa, ja se johti koko maan tuntemaksi kivitohortoriksi.

Kansalaisten kivinäytteiden epäitsekäs tunnistaminen oli Martin omaa valintaa. Sitä hän halusi tehdä, vaikka museojohtajan (yli-intendentin) ja yliopiston opettajan velvollisuudet luentoineen, ohjauksineen ja työharjoituksineen veivät huimasti työtunteja. Usein tapasinkin Martin viimeisinä työvuosinaan Kampin bussiterminaalissa illalla myöhään. Itse olin tulossa töiden jälkeiseltä iltakävelyltä, mutta Martti palasi vasta yliopistolta kotiin. Perheeltä Martin työ vei varmasti liian paljon yhteistä aikaa.

Ehkä osin huomaamatta Martista tuli geologiassa kansalaistieteen uranuurtaja. GTK:n kansannäytetoiminta painottui silloin malmitilohkareisiin. Martti oli niitä harvoja, jotka tutkivat vaivojaan säästämättä kansalaisten löytämiä erikoisia kiviä pelkästään niiden

geologisen merkityksen takia. Lisäksi Martti toimi aktiivisesti tähtitieteenharrastajien parissa heidän mahdollisia meteoriitinäytteitään tunnistaen. Hän oli aktiivisesti kerhojen ja järjestöjen toiminnassa mukana kuten useat kunniajäsenyydet kertovat: Suomen geologinen seura, Vaasan Andromeda ja Suomen jalokiviharrastajien yhdistys. Mineralia-lehteen Martti kirjoitti viime vuosinaan pyynnöstäni kolumneja, sillä tiesin kirjoittamisen antavan hänelle uutta voimaa. Viimeiset kolumninsa Martti kirjoitti hoivakodista. Niiden taitot vein hänelle vierailukäynnillä hyväksyttäväksi ja kommentoitavaksi.

Lempinimen kivitohtori Martti sai Utajärven kivimessuilla 1980-luvulla. Paikallislehden toimittaja halusi juttuunsa messujen kivitunnistajasta lukijoiden käsittämän ammattinimikkeen. Martti ei enää muistanut kun vuosia sitten utelin, oliko kivitohtori hänen vai toimittajan keksimä. Joka tapauksessa nimitys oli hänelle mieluinen.

Lampivaaran suurimpien ametistikidesykeröiden pelastusoperaatio oli Martti Lehtisen kivitohtoriuran valtakunnallisesti näkyvimpiä töitä. Hän sai Kivimuseonsa suurimmat sykeröt. Yksi kookas sykerö on ollut Eduskunnassa ja toinen on Rovaniemellä Arktikumissa. Ikävä kyllä Luomuksen sykerö taitaa yhä olla kasaamatta näyttelykuntoon. Martilla oli palasten kokoamiselle valmiit suunnitelmat ja jopa valaisimien paikat mietittyinä. Ametistipalat oli valmiiksi numeroitu.

Ainutlaatuinen mineraalien ja kivilajien tunnistaja

Kivien silmämääräinen tunnistaminen kehittyi Martissa huippuunsa. Oli ymmärrettävää, että hän kivitohtorin vastaanotollaan kernaasti tunnisti ihmisten näytteitä kivimessuilla ja yleisötapahtumissa. Hyväntahtoinen jutustelu sai ihmiset syttymään kivistä ja geologiasta. Harva vain tiesi kuinka paljon Martti käytti aikaa visaisimpien kivien seurassa myöhemmin laboratoriossa.

Opiskelut aloittaessaan Martti ei monia kiviä tuntenut. Thure Sahama oli Martille paras mahdollinen oppimestari mineraalien tunnistamiseen. Martti kehittyi tunnistamisessa ylivertaiseksi. Rinnastaisin hänet siinä Outo-kummun legendaariseen mineralogiin Yrjö Vuorelaiseen, joka löysi Suomesta useita tieteelle uusia mineraaleja. Martti varmisti röntgendiffraktiolaitteillaan kansalaisten kiviäytteiden vähänkin epävarmat tunnistukset, tämän tästä iltaisin. Tällä tavalla Martille kehittyi vuosikymmenten varrella kunnioitettavan harjaantunut silmä.

Geologisen tiedon palkittu välittäjä

Martti Lehtisen kirjallinen tuotanto, esitelmät ja opetustilaisuudet eri puolilla Suomea ovat laajuudeltaan kunnioitettavat. Vertaisarvioituja artikkeleja ja kansantajuisia kirjoituksia häneltä ilmestyi yli sata kappaletta. Martin kirjallinen tuotanto suuntautui myös pikkutarkkaan editorityöhön. Sen tulosta ovat Suomen kallioperä -kirja (luettavissa myös SGS:n kotisivuilla) ja sen englanninkielinen laajennettu versio. Poikansa kanssa Martti kokosi Helsingin Kaupunkikivioppaan. Sekin on yhä ajankohtainen, sillä nuoremmat geologisukupolvet jatkavat kivikierroksia.

Martin elävä ja innostava tapa kertoa kivistä jokaiselle kysyjälle yhtä mieleenpainuvasti oli hänen tavaramerkkinsä. Ikävä että Martin esiintymisistä on niin vähän taltiointeja. Helsingin yliopisto myönsi Martti Lehtiselle 2004 tiedonjulkistamisesta J.V. Snellman -palkinnon.

Martti Lehtistä jäävät kaipaamaan vaimon ja lapsien ohella geologikunta, kivikerholaiset ja tähtitieteen harrastajat.

Kivikovin viimeisin terveisin,

KARI KINNUNEN

Martti Lehtinen kirjoitti paljon juttuja kivikerhojen lehtiin. Viimeiset tekstit hän kirjoitti hoitokodista Mineralia-lehteen, jossa alla oleva kolumni julkaistiin vuonna 2014 lehdessä numero 3. Kolumni julkaistaan Mineralian päätoimittajan Kari Kinnusen suostumuksella.

Kivikunnan käsitteet sekaisin?



Kuva: Kari Kinnunen

Helsingin Sanomain otsikko kertoi tiistaina 26.6.2012: ”Moni **kaivos** on löytynyt kiviharrastajan näytteen avulla”. 1960-luvulla fil. lis. Ossi Näykki (1923–1980) opetti huumorinpilke silmäkulmassaan Helsingin yliopiston geologian laitoksella, että kaivokset on helppo löytää Suomen rautatiekartan avulla; otetaan kartta käteen ja katsotaan, missä on pistoratoja: pistoradan päässä on joko kaivos, iso tehdas tai varikko.

Mitä kaivoksiin tulee, niin käsitykseni on, että **ensin pitää löytää malmi**, vasta sitten voidaan perustaa ja rakentaa kaivos.

Hyvin usein saa kuulla tai lukea, kuinka **jääkausi** teki sitä tai tätä, mutta jääkausi oli kausi, ajanjakso, minkä **aikana** mannerjäätikön pohjaan tarttuneet kivet ja lohkarit uursivat jäätikön liikkuessa kallioon kouruja ja uurteita, mutta samalla tasoittivat kallioperää, kun jäätikkö liikkui kallioperän päällä.

Olin kerran tilaisuudessa, missä innokas ydinjätteiden Suomeen tehtävän loppusijoituksen vastustaja puhui innolla, miksi ydinjätteitä ei missään tapauksessa saa sijoittaa (loppusijoittaa) Suomen maaperään. Olin puhujan kanssa samaa mieltä, sillä Suomen maaperän keskipaksuus on vain 3–4 metriä. Suomen koko maakerroksen paksuuden aritmeettinen keskiarvo on reilut 8 ja puoli metriä. Vaikutti kiusalliselta, kun innokas puhuja (ydinjätteiden innokas suojelija?) oli sekoittanut käsitteet **maaperä ja kallioperä**. On siinä sentään loogiikkaa sikäli, että kun on planeetta Maa ja maapallo, niin voisi siitä ajatella johtuvan sanan maaperä, mutta kun ei; maaperä peittää meillä monin pako-in kallioperää, niiden yhteisnimitys on maankamara, eli kallioperä ja sitä osittain peittävä maaperä = maankamara.

Vaikeampi asia on **kivilaji**, se kun ei oikeastaan ole laji sanan tiukassa merkityksessä,

sillä eihän sellainen voi laji olla, mikä on toisten lajien (= mineraalien) sekoitus. Jos esimerkiksi veimme laitumelle lehmiä, lampaita ja hevosia, (eri eläinlajeja) ei siitä uutta lajia synny, vaan sitä kutsutaan karjaksi. Vastaavasti ei graniitti voi olla laji, kun se on vähintään kolmen mineraalin (kivikunnan lajin, engl. species) sekoitus. Pitäisi paremminkin puhua **kivityypistä** (engl. rock type) kuin kivilajista.

”Kaiken luonnon luokittelijan ja nimeäjän” ruotsal. Carl von Linnén (1707–1778) esittämä ”Systema naturae” v. 1735 luokitteli kasvit, eläimet ja mineraalit, vaikkakaan kivikunnan lajeja (mineraaleja) hän ei senhetkisillä tiedoilla ja välineillä (ei tunnettu vielä kaikkia keskeisiä alkuaineitakaan) kyennyt nimeämään.

Kivien nimeämisessä oli vaikeuksia vielä Antero Vareliuksellakin 1845 ”Enon Opetuksia Luonnon asioista”, Tapio Horila (1967), syynä mm. ruotsinkielen termit kuten bergart ja stenart. Myöhemmin asiaa on koetettu sel-

vittää, mutta eräiden suomenkielen yleissanojen merkitystä (selitystä) on liki mahdoton muuttaa.

Toisaalta voidaan todeta, että asioiden luokittelussa ja opetuksessa olisi tärkeää, että peruskäsitteet on määritelty oikein ja yksimärteisesti, jolloin puhutaan yhteistä kieltä, eikä toinen puhu puolukoista (= marjoista) ja toinen puolukanvarsista.

Martti Lehtinen, kovin raihmainen kivityhtori

Lähdeluettelo

- Horila, T., 1967. 1800-luvun geologiset uudissanat Antero Vareliuksen kielessä. Suomalaisen kirjallisuuden seuran toimituksia 285, 325 s.
- Lehtinen, M., 2012. Mineraalin nimeäminen. Kivi 1/2112:14–19.
- Lehtinen, M., Nurmi, P. ja Rämö, T. (toim.), 1998. Suomen kallioperä – 3000 vuosimiljoonaa. Suomen Geologinen Seura ry, Helsinki, 384 s.

*Määritelmän määritelmä:
Määritelmä on jotakin, jonka kaikki tietävät,
ilmaistuna tavalla, jota juuri kukaan ei ymmärrä.*