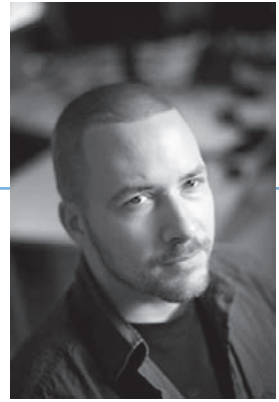


PÄÄKIRJOITUS

Syvän ajan käsite on geologian tärkein saavutus



Vielä 1800-luvulla, ja pitkälle viime vuosisadan puolellekin, länsimaisen maailmankuvan Maa oli hurjimpienkin arvioiden mukaan vain muutamana kymmenen miljoonan vuoden ikäinen. Laajalti vallinnut käsitys nuoresta maapallosta perustui nykymittapuun mukaan virheellisiin ja vaillinaisiin menetelmiin, raamatuntulkintaan ja lämpöpöpillisiin laskelmiin, jotka eivät voineet silloisen tietämyksen valossa ottaa huomioon kaikkia lopputulokseen vaikuttavia tekijöitä.

Geologit Huttonista lähtien olivat toki jo aavistelleet käytettyjen aikaskaalojen riittämättömyttä, mutta riippumattomat kvantitatiiviset mittarit puuttuivat. Varsinainen alkusysäys muutokselle tapahtui vuonna 1896, jolloin Henri Becquerel löysi radioaktiivisuuden, joka yhtäältä mullisti jäähdytyslaskut lisäämällä niihin ennalta aavistamattoman lisälämmönlähteen mutta toisaalta myös antoi tutkijoille työkalut, joiden avulla ikäarviot lopulta hyppäsivät aivan uusiin lukemiin.

Radioaktiivisuuden löytyminen johti lopulta aineen rakenteen syvällisempään ymmärrykseen ja isotopian käsitteen kehittämiseen. Useat eri alkuaineiksi luullut aineet paljastuivatkin tarkemmassa tutkimuksessa samojen alkuaineiden erimassaisiksi isotoopeiksi. Isotooppi-käsitettä käytti ensimmäisenä Fredrick Soddy 1913 julkaistussa radiokemian uusimpia löydöksiä käsitelleessä katsausartikkelissaan (Soddy 1913a). Varsinaisesti Soddy lanseerasi termin laajemmalle tiedeyleisölle *Nature* -julkaisemassa lyhyessä tiedonannossa tarkalleen sata vuotta sitten 4.12.1913 (Soddy 1913b).

Radioaktiivisuuden tutkimus kävi yhtä jalkaa geokronologian varhaisten ensiaskeleiden kanssa. Ei ole sattumaa, että juuri samaisena vuonna, tuol-

loin vasta 23-vuotias luonnontieteiden kandidaatti, Arthur Holmes julkaisi tieteenalan kantateokseksi myöhemmin muodostuneen kirjansa: *The Age of the Earth* (Holmes 1913), jossa hän esitteli kehittämänsä radiometrisen geokronologian perusteet. Holmesin kirjassaan ehdottama 1600 miljoonan vuoden arkeiseen ajan yläraja oli jo useimmille aikalaisteologeille liikaa ja olisikin saattanut jäädä kritiikin jalkoihin ilman onnekasta ajallista yhteensattumaa.

Isotooppien löytyminen avasi Holmesille uuden väylän kehittää geokronologisia menetelmiään, mikä mahdollisti lopulta uuden tieteenalan, isotooppigeologian, synnyn ja antoi geologian lisäksi aikakehykset vähintäänkin biologiselle mutta toisaalta myös nykyaikaiselle humanistiselle maailmankuvalle.

Viimeiset sata vuotta jäävät siis syystä historian kautta aikain pisimpinä – vuosisatana, jonka aikana maapallo vanheni yli neljä miljardia vuotta.

AKU HEINONEN

ps. Holmesin kirja on luettavissa ja ladattavissa osoitteesta: www.archive.org/details/ageofearth00holmuoft

Viitteet:

- Holmes, A. 1913. *The Age of the Earth*. Harper & Brothers, London and New York, 196 s.
- Soddy, F. 1913a. Radioactivity. *Annual Reports on the Progress of Geochemistry*, 10:262–288.
- Soddy, F. 1913b. Intra-atomic Charge. *Nature*, 92:399–400.