



9.6. 2006

Kalevi Korsman

## **Pentti Eskolan tie Honkilahdelta maailmankuuluksi tiedemieheksi**



***"Kun Englannin tiedeyhteisö vuonna 1998 valitsi historiallisen ajan 2000 merkittävintä vaikuttajaa, oli Pentti Eskolan nimi Einsteinin ja Goethen rinnalla."***



## Professori Pentti Eskolan (8.1.1883 - 6.12.1964) elämänvaiheista

**Pentti Eskola** syntyi Honkilahdella 8.1. 1883 vanhaan maanviljelyssukuun. Isä oli Kustaa Eskola ja äiti Eeva Kristiina Ellaa omaten myös talonpoikaistaustan. Äiti kuoli Eskolan ollessa vasta 6-vuotias.

Eskola aloitti koulunkäyntinsä Paneliassa, koska Honkilahdella ei silloin ollut vielä koulua. Poikkeuksellisen tiedonhaluinen poika lähetettiin jatkamaan opintojaan Poriin vuonna 1893. Ylioppilaaksi Eskola pääsi Porin lyseosta 1901 saaden neljä laudaturia.

Kouluaikana Eskolaa kiinnostivat kasvit ja klassiset kielet varsinkin kreikka. Suunnitelmissa olivatkin kieliopinnot Helsingin yliopistossa. Ystävien kehotuksesta Eskola aloitti kuitenkin eläintieteestä siirtyen kuitenkin opiskelemaan kemiaa ja geologiaa. Hän valmistui filosofian kandidaatiksi vuonna 1906 pääaineena kemia. Eskolalla halusi kuitenkin geologin ammattiin; kemiaa hän opiskeli vain sitä varten, että saisi vankan pohjan mineraalien tukimusta varten.

### Metaforfisten kivien syntymekanismin jäljillä

Eskolan väitöskirjassa vuodelta 1914 näkyy sekä kemistin että geologin ote. Väitöskirjassaan hän selvittää kivien kemiallisen koostumuksen vaikutusta mineraalien väliseen tasapainoon. Kallioperän liikunnoissa maanpinnalle kerrostuneet sedimentit ja vulkaaniset kivet on viety syvälle maankuoreen, jossa ne kiteytyvät uudelleen korkeassa paineessa ja lämpötilassa eli metamorfoituvat.

Suomen kallioperä kuuluu maailman vanhimpaan osaan, joka pääasiassa muodostuu juuri näistä metamorfisista kivistä kuten muuallakin maapallon vastaavilla alueilla. Vaikka metamorfisten kivien asema oli merkittävä, niiden syntymekanismien tieteellistä pohjaa ei onnistuttu yrityksistä huolimatta kehittämään vielä 1900 luvun alkuun mennessä.

Eskola oli ryhtynyt selvittämään tätä vaikeata kansainvälistä ongelmaa. Tutkimuksissaan hän nojautui kenttätöihin sekä teoreettisesti ns. Gibbsin faasisääntöön, jonka avulla kemistit olivat tutkineet liuoksissa tapahtuvien reaktioiden tasapainotiloja.

Väitöskirjassaan Eskola oli jo lähestynyt metamorfisten kivien ongelmaa. Vuonna 1915 seurasi jatkoa väitöskirjalle. Julkaisun nimi oli vapaasti käännettynä ”*Orijärven seudun metamorfisten kivien mineraalikoostumuksen ja kemiallisen koostumuksen keskinäinen suhde*”.

Eskola osoitti Orijärveltä tehtyjen havaintojen perusteella metamorfisten kivien mineraalien kiteytymisen riippuvan kivien kemiallisesta koostumuksesta sekä kiteytymispaineesta ja lämpötilasta. Yhtäläisissä paine- ja lämpötilaoloissa kiteytyneet kivet kuuluvat samaan metamorfiseen fasiekseen. Samaan fasiekseen kuuluvien kivien mineraalikoostumus vaihtelee kemiallisen koostumuksen mukaan tiettyjä sääntöjä noudattaen. Olosuhteiden muuttuessa mineraalit reagoivat keskenään tasapainottuen muuttuneiden paine- ja lämpötilaolojen mukaisiksi. Eskolan kehittämä metamorfinen fasiesperiaate merkitsi maapallon yleisimpien kivien syntymekanismien perusteiden selvittämistä. Samalla fasiesoppi vei geologista tutkimusta ratkaisevalla tavalla eksaktitieteiden pariin. Eskola kohosi kertaheitolla maailmanmaineeseen.

Eskola jatkoi vuosikymmeniä tutkimuksiaan mineraalien keskinäisistä tasapainotiloista rakentaen pala palalta metamorfisten kivien luokittelun perustaa.

### Innokas tutkija koko elämänsä ajan

Eskola oli aktiivinen tutkija elämänsä loppuun saakka käsitellen julkaisuissaan geologian keskeisiä ongelmia. Eskola julkaisi noin 170 tieteellistä artikkelia tai kirjaa. Luku ei ole huima, sillä tänä päivänä tutkijoilla saattaa olla aika usein julkaisujen määrä useita satoja. Eskolan tuotannossa on kuitenkin oppikirjoja, joita maailmalla luettiin ja tentittiin lähes poikkeuksetta yliopistojen geologian laitoksissa. Hänen tieteellisiä artikkeleitaan esimerkiksi graniittien synnystä odotettiin kuumeisesti tutkimuslaitoksissa.

## Perimmäisten kysymysten pohtija

Eskola ei ollut ainoastaan yliopiston opettaja. Hän suuntasi puheensa ja kirjoituksensa koko Suomen kansalle. Eskolaa kiinnosti koko tutkijauransa aikana maapallon elämän kehitys ja ihmisen paikka maailmankaikkeudessa. Aiheesta ilmestyi kirjoja, jotka kiinnostivat lukijoita koulutustaustasta riippumatta. Hänen kansantajuiset luentonsa elämän kehityksestä Helsingin työväenopistossa tunnettiin kautta maan. Eräät porilaiset vaikuttajat ovat kertoneet käyneensä kuuntelemassa näitä maailmankuvaa avartavia näkemyksiä Helsingissä.

Eskola kävi kirjeenvaihtoa teologian tohtori Sigfrid Sireniuksen ja metsänhoitaja Rolf Arnkilin kanssa uskonnollisesta ja luonnontieteellisestä maailmankuvasta sekä niiden välisistä ristiriidoista. Kirjeenvaihto julkaistiin kirjana ”Perimmäisten kysymysten äärellä” vuonna 1961. Kirja on avoimuudessaan edelleen ajankohtainen monessa mielessä.

## Puoliso tärkeänä tukena tutkimuksissa

Väitöskirjavuosi 1914 oli Eskolalle merkittävä; silloin hän avioitui **Mandi Wiiron** kanssa. Puolisolla oli miehensä tapaan talonpoikaiset juuret. Wiiro oli myös suorittanut tutkinnon luonnontieteissä. Puoliso oli Eskolalle tuiki tärkeä tuki niin kotona kuin tutkimuksissa. Mandi Eskola oli mukana ulkomaille suuntautuvissakin työmatkoilla.

Saadessaan kansainvälisiä kunnianosoituksia Eskola toi esiin kiitospuheissaan vaimonsa merkittävän panoksen työssään: ”Ilman hänen apuaan paras osa tutkimuksestani olisi jäänyt tekemättä”. Käytännön askareissa Eskola tarvitsikin apua. Hänellä oli ammattikunnan suurimmat mutta kömpelöimmät kädet.

Eskoloille syntyi poika Matti vuonna 1916 ja tytär Päivätär 1920. Matti Eskola kaatui rintamalla 1941. Kun vaimo oli halvaantuneena yli kymmenen vuotta, huolehti Eskola hänestä omankin terveytensä kustannuksella.

Eskola menetti puolisonsa 1959.

## Koti avoinna opiskelijoille

Eskola nimitettiin Helsingin yliopiston geologian ja mineralogian professoriksi vuonna 1924. Hän ehti hoitaa professorin virkaa lähes 40 vuotta ennen kuin jäi eläkkeelle vuonna 1953.

Eskolan kannanottoja luonnontieteiden peruskysymyksistä kuuntelivat opiskelijoiden lisäksi geologit, fyysikot, biologit ja kemistit. Eskola ja vaimo Mandi pitivät huolta oppilaista heidän valmistumisensa jälkeenkin.

Heidän kotinsa ovet olivat avoinna ystäville ja oppilaille yötä päivää.

Sota-aikana professori hankki rintamalla oleville oppilailleen lomaa. Honkilahdella Eskolan mökillä lomalainen tutustui geologian saloihin tai opetteli mestarin opastuksella puutarhanhoitoa. Eskolan levätessä opiskelija tiskasi astioita tai auttoi muuten talon emäntää taloustöissä. Oli selvää, että tällä tavalla professorin ja oppilaan välille luotiin lämmin suhde.

Eskolan nimi avasi hänen suomalaisille geologeilleen ovet kuuluisiin yliopistoihin tai tutkimuslaitoksiin kuten Cambridgeen, Princetoniin tai Washingtonin Garnegie instituutin geofysikaaliseen laboratorioon. Eskolan oppilaat kykenivät siten tuomaan kotimaahansa geologisen tutkimuksen uusimmat virtaukset.

Tällä tavalla Suomessa onnistuttiin pääsemään ensimmäisten joukkoon kivien absoluuttisten ikien määrittämisessä. Silläkin on ollut tavaton merkitys Suomen kallioperätutkimuksen eteenpäin viemisessä vielä kymmeniä vuosia Eskolan jälkeen.

## Kunniaa ja vastuullisia tehtäviä

Paitsi tiedemiehenä Eskolalla on tunnustettu asema Suomen kaivosteollisuuden kehittäjänä. Hän oli Outokummun kaivoksen pystyttäjän ja kehittäjän Eero Mäkisen työtoveri ja läheinen ystävä. Eskola kuului Outokummun Kaivoksen (1926-32) johtokuntaan ja Outokumpu Oy:n hallintoneuvostoon vuodesta 1932 lähtien.

Tieteellisten ansioidensa perusteella hän oli Osloon (1932), Padovan (1942), Bonnin (1943) ja Prahan (1948) yliopistojen kunniatohtori. Hän oli Suomen Geologisen Seuran kunniapuheenjohtaja, Suomen Maantieteellisen Seuran ja usean ulkomaisen geologisen seuran kunniajäsen. Tieteellisistä ansioistaan hän sai Saksan Geologische Vereinigungin Steinmann-mitalin, Amerikan Geologisen Seuran kultaisen Penrose-mitalin, Lontoon Geologisen Seuran Wollaston mitalin, Itävallan Mineralogisen Seuran Friedrich Becke-mitalin, Saksan Geologisen Seuran Leopold von Buch-plaketin.

Vuonna 1963 Eskola sai yhdessä Arthur Holmesin kanssa Vetlesen-palkinnon. Kunnianosoitus oli perustettu Yhdysvalloissa vastaamaan Nobel-palkintoa jaettavaksi geologeille tai geofyysikoille. Näillä tieteenaloidella ei Nobelia Tukholmassa jaeta. Kun Englannin tiedeyhteisö vuonna 1998 valitsi historiallisen ajan 2000 merkittävintä vaikuttajaa, oli Eskolan nimi Einsteinin ja Goethen rinnalla.

Eskolan elämäntyön kunniaksi Suomen Geologinen Seura luovuttaa enintään joka neljäs vuosi ansiotuneelle geologille Heikki Häiväojan suunnitteleman kultaisen Eskola-mitalin. Ensimmäisen mitalin sai Pentti Eskola 80-vuotispäivänään vuonna 1963. Tähän mennessä mitali on myönnetty 7 kertaa. Vuonna 1958, hänen 75-vuotispäivänään Outokummusta löydetty uusi mineraali nimettiin Eskolan kunniaksi eskolaiitiksi.

## **Kiinteä side kotiseutuun**

Huolimatta kansainvälisyydestään ja kuuluisuudestaan Eskola vaali satakuntalaisia juuriaan. Vuonna 1925 Eskolan pohtiessa geologian perusongelmia oli hänellä aikaa julkaista artikkeli Ala-Satakunnan kallioperustasta. Eskola kertoo geologian lisäksi, kuinka ihmiset ovat käyttäneet rakennusaineena paikkakunnan erikoisia kiviä. Hän osoittaa, että jo kivikaudella Satakunnassa valmistettiin kivikirveitä tehdasmaisesti oliivinidiabaasista eli ”marekivestä”. Artikkelissa herättää ihmetystä myös suomen kielen taitava käyttö. Eskola rakensikin perustan suomenkieliselle geologiselle sanastolle. Hän taisi virheettömästi kotiseutunsa murteen, jota hän käytti aina tilanteen sen salliessa. Eskola auttoi myös taloudellisesti Helsingin yliopiston satakuntalaisia opiskelijoita.

Kuuluisuudestaan huolimatta hän suhtautui äärimmäisen kriittisesti omiin tutkimuksiinsa. Kun Ruotsissa eräs kriitikko kateuden sokaisemana ehdotti hänen suosituille kirjalleen ”Maailmankuvaa etsimässä” uutta sopivampaa nimeä ”Turhuuksien jäljillä”, oli Eskola samaa mieltä.

Eskola avioitui 1962 lapsuuden ystävänsä Helena Syrjälän kanssa, joka huolehti hänestä hänen viimeisenä elinvuonnaan. Professori Pentti Eskola saatettiin haudanlepoon valtion kustannuksella itsenäisyyspäivänä 1964.