

# Karjalan ”rubiinit” ja René Just Haüy

KARI KINNUNEN

Mineralogia oli 1800-luvun alun Suomessa vasta kehittyvä tiede, mutta siihen liittyvä tutkimus oli kuitenkin jo kansainvälistä. Ala oli yhteydessä Ruotsin kautta muualle Eurooppaan ja autonomian aikana myös Pietarin akatemioihin. Tuolloin tutkimuksia julkaistiin nykyaikaan verrattuna kovin vähän, joten yhteydet ulkomaisten huippututkijoihin olivat arvokkaita. Mineralogian vuoden 2022 kunniaksi sopii muistella Karjalan ”rubiineja”, jotka liittyvät myös kide-tieteen isän, René Just Haüy’n (kuva 1), mineralogisiin tutkimuksiin. Kansainvälinen mineraloginen seura (*International Mineralogical Association, IMA*) haluaa Mineralogian vuonna 2022 muistaa myös Haüy’n 200 vuotta sitten tapahtunutta kuolemaa.

Nykyisen Karjalan tasavallan alueelta louhittiin jo 1500-luvulla granaatteja, joita pidettiin rubiineina. Jo tätä aiemmin paikalliset talonpojat olivat keränneet niitä pelloista. Esiintymä sijaitsi Impilahden seudulla Kitelän kiihilleuskeessa, jossa granaatit ovat kauniin rubiininpunaisia (kuva 2). Jalokivikaivos perustettiin, kun Lauri Torstinpoika näytti Tukholmassa ”kideläkiviä” kuningas Juhana III:lle. Kiinnostunut kuningas määräsi lokakuun 25. päivänä vuonna 1583 Juho Juhonpojan johtamaan Kitelän vuorityötä. Louhintaa jatkettiin kuningas Sigismundin aikana, kunnes Käkisalmen lääni luovutettiin Venäjälle vuonna 1597. ”Rubiineja” rahdattiin tynnyrikaupalla Kitelästä Tukholmaan, josta niitä ilmeisesti yritettiin myydä Puolaan ja Viron Rääveliini. Kitelän jalokivikaivoksien arkistotietoja keräsi Geologisen tutkimuslaitoksen (nyk. Geologian tutkimuskeskus, GTK) silloinen ylijohdaja Aarne Laitakari (1963).



RENÉ JUST HAÜY.

*Engraving by Gebr. Schumann.*

Kuva 1. René Just Haüy kontaktigoniometrin kanssa. Kontaktigoniometri oli mineralogian alkuaikoina kristallografien tutkimusväline. Haüyllä on vertauskuvallisesti kädessään kalsiitin romboedrinen murtokappale, sillä sen rikkoutumisesta pieniin samanmuotoisiin palasiin lattialle pudottua, hän sai ajatuksen kiteiden rakentumisesta pienistä osasista. Kuva: Johann Anton Riedel (kaiverrus), Félix Massardin mukaan. Smithsonian Libraries, tekijänoikeudeton.

Figure 1. René Just Haüy with a contact goniometer. The artwork depicts the contact goniometer and the large cleavage fragment of calcite, rhombohedron. Its cleavage geometry to smaller similar fragments gave Haüy his first idea of the structure of crystals. Figure: Johann Anton Riedel (engraving), following Félix Massard. Smithsonian Libraries, CCO.



Kuva 2. Kiteleen almandiinigranaatteja. Lapimitat 13 ja 22 mm. Kuva: Kari Kinnunen.

Figure 2. Almandine garnets from Kitelee. Diameters 13 and 22 mm. Photo: Kari Kinnunen.

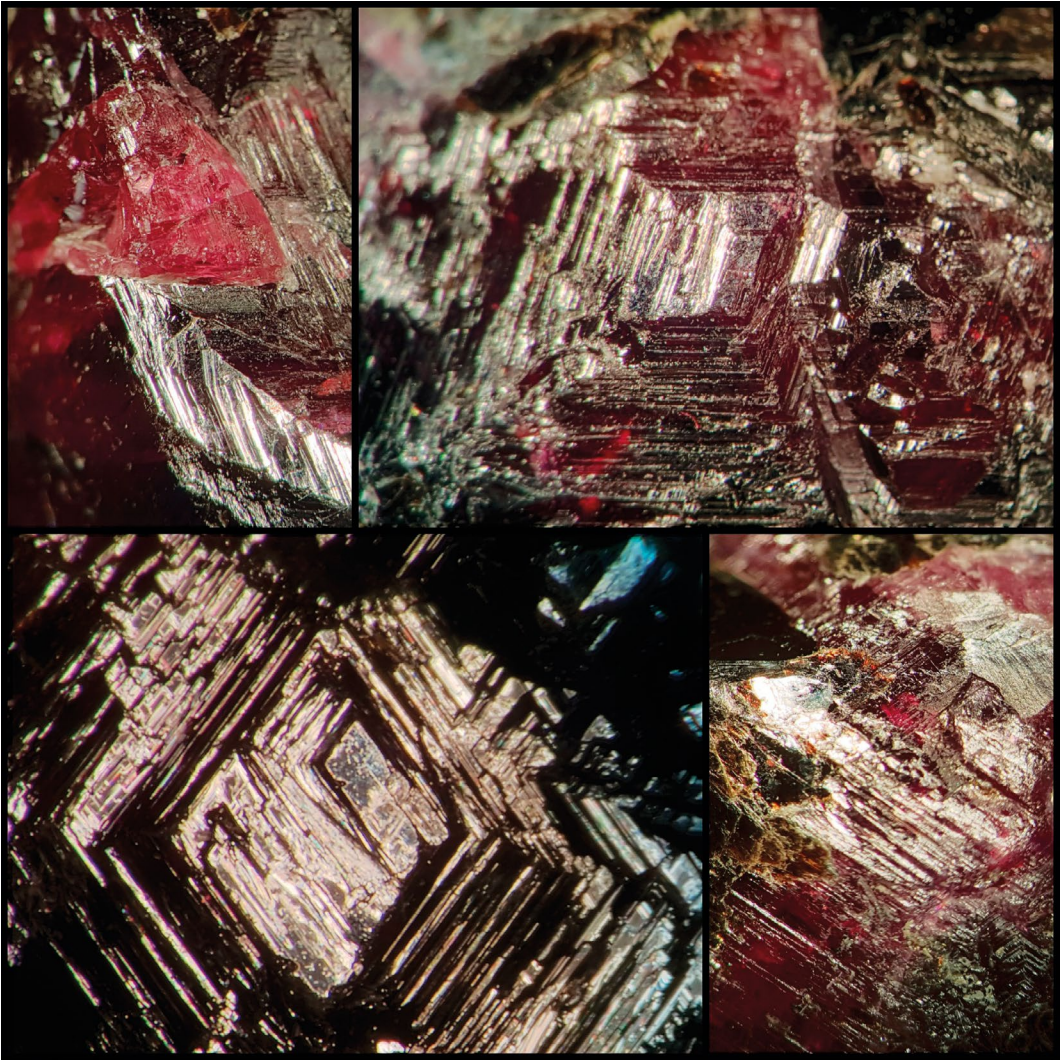
Geologi-gemmologi Satu Hietala puolestaan sai selville, että Kiteleen ”rubiineja” on jopa istutettu Ruotsin kruununkalleuksiin. Kaarle IX:n voitelusarvessa on 10 timanttia ja 14 ”rubiinia”, joista kuusi on aikoinaan rubiineiksi oletettuja Kiteleen granaatteja. Sarven on valmistanut kultaseppä Peter Kiampe Tukholmassa vuonna 1606. Voitelusarven kuva on GTK:n kustantamassa Suomen korukivet -kirjassa (Kinnunen 2017, s. 76).

Sigfrid Forsiuksen *Minerographia*-kirjassa (1643) mainitaan vielä näin: ”Käkisalmen luota loydetaan Rubiinia, kovaa ja tummansavyita, missä itse loiste on kovin kirkas.” Keskiajalla ja osin uudella ajallakin mineraalien tunnistus perustui väriin ja muihin silmämääräisiin tuntomerkkeihin, kuten saksalaisen Georgius Agricolan *De Re Metallica* -kirjassa (1556) selostetaan. Jopa granaatin nimi tuli latinasta sen granaattiomenan sydäntä muistuttavasta väristä. Virhemaaritys oli siten ymmärrettävä.

”Rubiinien” todellinen laatu selvisi seuraavina vuosisatoina kemiallisten analyysimenetelmien kehittyessä. Akateemikko Erik Laxman ja geologi Nikolay Ozeretskovsky mainitsevat kirjoituksissaan 1700-luvun lopulla jo aivan oikein Kiteleesta tavatut granaatit.

Nämä granaatit ovat samalla erityinen kappale mineralogian nyt juhlistavaa historiaa, sillä vuonna 1810 venäläinen geologi G. Fuhrman lähetti Kiteleen granaatteja Ranskaan jo silloin kuuluisalle René Just Hauyille, joka toimi myös Mineraalikabinetin kuraattorina. Seuraavana vuonna Hauy mainitsi kirjeessaan, että Kiteleen granaattikiteiden tiiliseinamainen pintarakenne oli vakuuttava todiste hänen kehittämänsä kristallografisen teorian puolesta (kuva 3 ja kansikuva). Hauyn mukaan kiteet kasvoivat mikroskooppisista kappaleista yhteenliittymällä. Havainnot ehtivät hänen nyt IMA:n esiin nostamaan kirjaan (Hauy 1822), joka jäi Hauyin viimeiseksi laajaksi julkaisuksi.





Kuva 3. Kitelän granaattien kidepintojen porrasmaisia kasvurakenteita. Kuvien pisimmät sivut noin 5 mm. Kuvat: Kari Kinnunen.

Figure 3. Step-like surface textures on crystal faces of Kitelä garnets. Longsides about 5 mm in each photomicrograph. Photos: Kari Kinnunen.

Häilyn ajatus johti lopulta niin sanotun alkeiskopin käsitteeseen, ja se puolestaan kehittyi seuraavan sadan vuoden aikana rakenne-analyyssimenetelmien käyttöön uusien mineraalien tunnistamisessa kemiallisen analytiikan lisänä. Ikävä kyllä se samalla johti monien aikaisemmin nimettyjen mineraalien hylkäämiseen, sillä entistä tarkemmat analyysit eivät enää tukeneet mineraalien statusia. Monet suomalaisten – jopa isä ja poika Nordenskiöld-

dien – löytämät ja nimeämät uudet mineraalit todettiin jo tunnetuiksi: kuten romanzoviitti grossulaariksi ja frugårdiitti vesuvianiitiksi.

Autonomian aikana venäläiset selvityttivät Kitelän, nyt jo almandiineiksi todettujen, granaattien jalokivilaatua koehionnoilla Jekaterinburgin kivihiomolla: laatu ei ollut jalokiveksi riittävää. Lisäksi tuolloin myyntiin tulleet Böömin pyroopit ja Intian almandiinit laskivat merkittävästi granaattien hintatasoa.

Neuvostoliiton aikana selviteltiin Kitelän granaattien käyttöä teollisuusmineraalina, mutta rahoittajia ei saatu houkutelua mukaan, vaikka esiintymä arvioitiin maan suurimmaksi. Viime sodan aikana louhospaikat saivat vieraansa tuoreempia pommikuoppia. Venäjän nykyisen historiatyylin mukaisesti eräs nykytutkija totesi, että Kitelän granaattipellot olivat sodan jälkeen kuin veripisaroiden täplittämiä.

Kitelä on ollut vuosikymmeniä Karjalan Liiton luovutetun Karjalan kotiseutumatkojen kohteena historiallisine rubiini-kaivoksineen. Tauno Judin (2005) on kirjoittanut kaivostoiminnasta historiallisen romaanin: Karjalan rubiinit. Kirjan pohjana ovat arkistotiedot. Olisipa muistakin maamme kaivoksista tällaisia romaaneja. Karjalan ja Itä-Suomen geoturismin nähtävyyksien Mining Road -kirjassa vuodelta 2014 on I. V. Borisovin laaja artikkeli Kitelästä lähinnä neuvostoarkistoista koottuna.

FT KARI KINNUNEN  
(karikinnu@gmail.com)

*Kirjoittaja on eläkkeellä GTK:n mineraalitutkimuksista ja Mineralia-lehden päätoimittaja jo kymmenen vuoden ajan.*

## Summary

”Rubies” from Karelia and René Just Haüy

In 16th century local prospectors mined almandine garnets from Kitelä in Karelia to the King of Sweden, John III. Early mineralogists identified the ruby-like crystals as garnets in the 18th century. In 1810

geologist G. Fuhrman sent garnet crystals from Kitelä (Fig. 2) to René Just Haüy (Fig. 1), the curator of the Cabinet of Mineralogy in Paris. Kitelä garnets have exceptional crystal faces with growth steps (Fig. 3), and for this reason Fuhrman sent them to Haüy. In his answer letter Haüy wrote that the step-like surface textures of these Kitelä garnet crystals supported the crystallographic theory that he was formulating.

## Lähdeluettelo

- Borisov, I. V., 2014. Treasures of Kiteleya. Teoksessa: Shekov, V. A. (toim.), Mining Road. Research Center of the Russian Academy of Sciences, Petroskoi, 191–196.
- Forsius, S. A., 1643. Minerographia. Tukholma, näköispainos 1973 Forssassa, 171 s.
- Haüy, R. J., 1822. Traité de cristallographie, suivi d'une application des principes de cette science à la détermination des espèces minérales et d'une nouvelle méthode pour mettre les formes cristallines en projection. Atlas. Bachelier et Huzard, Pariisi, 607 s.
- Judin, T., 2005. Karjalan rubiinit. Pilot-kustannus, Tampere, 231 s.
- Kinnunen, K., (toim.), 2017. Suomen korukivet = Gemstones of Finland. Geologian tutkimuskeskus, Espoo, 342 s.
- Laitakari, A., 1963. Suomen vanhin jalokivikaivos. Kitelän granaateista. Kultaseppien Lehti, 37, 129–130.

## Kuvan 1 tiedot

Portrait of René Just Haüy. Kaiverrus Johann Anton Riedel, julkaissut Gebr. Schumann. Félix Massardin mukaan (1773–). Kuvan ID: SIL-SIL14-h003-01, <https://library.si.edu/image-gallery/73037>. Tekijänoikeudeton (Smithsonian Libraries, CC0) [28.3.2022].