

Raudan synty: rautatekniikan varhaisvaiheista Suomessa

1. Arkeologian näkökulmat

Suomen esihistorian suuriin teknisiin uutuuksiin kuuluu raudan tunnetuksi tuleminen sekä raudan valmistamisen ja muokkaamisen oppiminen. Rautatekniikka näet teki Suomen jälleen terämateriaalin osalta omavaraiseksi, jollainen se oli ollut kivikaudella. Tosin monimutkaisen pelkistämisen tuottama rauta lienee aluksi ollut pehmeää eikä liene vetänyt vertoja pronssille, *vaskelle*. Pronssin saanti näyttää kuitenkin vaikeutuneen jo kuudennella, ehkä seitsemännelläkin vuosisadalla eKr. ja lopuneen käytännössä ehkä kokonaan vuoden 500 tienoilla. Silloin Reinin—Tonavan-vyöhykkeelle syntynyt kelttiläiskulttuuri katkaisi pohjoisemman Euroopan yhteydet vasken lähteille, Keski- ja Länsi-Euroopan kupari- ja tinakaivoksiin. Tällaiset seikat edistivät raudan käyttööntuloa Puolan—Saksan-vyöhykkeellä, jossa rautakauden alku ajoitetaan jopa seitsemännelle vuosisadalle eKr.¹ Myös Skandinaviassa näyttää jo pronssikauden viimeinen jakso, VI periodi (700/600—500 eKr.), aloittavan rautaterien käytön, vaikka pronssikulttuurin muotoperinne vielä koiruissa ja kirveissäkin jatkui; koristemetallina rauta esiintyy Skandinaviassa jo IV periodilla (950—800).² Myös Itä-Venäjän vanhassa metallikeskuksessa, Kaman ja Keski-Volgan alueella, raudan käyttö alkoi seitsemännellä vuosisadalla, ananjinonkulttuurin myöhäisvaiheessa.³

Raudan tunnetuksi tuleminen Suomessa ja muulla itämerensuomalaisella alueella on kronologinen ongelma, johon ei ole aivan täsmällisiä vastauksia. Rannikkovyöhykkeelle vanhin rauta on ilmeisesti tuotu valmiina esineinä jo pronssikauden lopussa, ehkä kuudennella vuosisadal-

¹ Montelius 1913, 71—79; Bielenin 1976, 73.

² Ks. edellistä viitettä.

³ Esim. Filip I 1966, 29.

la. Näin varhaisia saattavat olla Nakkilan Kuusiston neulankatkelma ja pieni veitsi, jälkimmäinen kaikei skandinaavinen tuontiesine.⁴ Myös Veikselin keskijuoksulta näyttää Viroon ja Suomeen pronssikauden ja esiroomalaisen ajan taitteessa tuodun rautaesineitä, nimittäin massiivisia rautaisia rannerenkaita, joita täällä sen jälkeen valmistettiin vanhemmalle roomalaisajalle asti.⁵

Tuontiesineet eivät kuitenkaan riitä osoittamaan, milloin raudan käyttö Suomessa varsinaisesti alkoi. Siihen tarvitaan joko oman taonnan ajoitettuja tuotteita tai ajoitettuja rautasulattoja. Ensin mainituista merkittävimpiä ovat kapeat silmukalliset onskirveet, sillä ne jatkavat pronssikauden muototraditiota, tarkemmin sanoen provinsiaalisen mälariintyyppin kirveitä.⁶ Tällaisia kirveitä tunnetaan Väinäjoen pohjoispuolisesta Latviasta sekä Virossa ja Suomesta. Levinnästä päätellen ne ovat kuuluneet täällä rannikkokulttuuriin, morbynkeraamiselle asutukselle. Kun tällaiset kirveet ovat Ruotsissa lähes tuntemattomia, kyseessä on länsi-itämerensuomalainen muoto. Pronssimuodon on täytynt siirtyä rautaan siis tällä alueella ja aikana, jolloin pronssiterät vielä olivat käytännössä. Pronssiterien jääminen käytöstä ei ole tarkasti tiedossa, mutta kun pronssia on Suomessa ja Virossa ollut yleensäkin niukasti, ei vanhaa metallia liene säilynyt sanottavasti skandinaavisen pronssikauden päätyttyä n. 500 eKr. Silmukallinen rautainen onskirvestyyppi lienee siis syntynyt viimeisen esikristillisen vuosituhannen puolivälissä. Tämä osoittanee, että rautateknikka omaksuttiin itämerensuomalaiselle alueelle, sekä Viroon että Suomeen, puolisen vuosituhatta ennen ajanlaskun vaihdetta.

Rannikkokulttuurin esiroomalaisesta raudantaonnasta on Suomesta muitakin todisteita, eritoten ajanlaskun vaihteen tienoille ajoittuva Pernajan Malmsbyn kätkö sekä vanhemman roomalaisajan kalmistoissa esiintyvät esiroomalaiset rautamuodot.⁷ Esiroomalaisesta raudankäsittelystä todistavat myös Porvoon Bölen esiroomalaisesta asunnonperustuksesta löydetty rautamalmin ja -kuonan kappaleet sekä Nousiaisten Koivumäen morbynkeraamisen asuinpaikan rautakuona.⁸ Rautakuonaa on löydetty runsaasti myös Euran Luistarin asuinpaikalta, mm. ns. uhri-

⁴ Salo 1981, 276—277.

⁵ Salo 1981, 277.

⁶ Salo 1968, 159—162; Salo 1984, 192.

⁷ Malmsbyn löytö: Salo 1968, 83, 134—135, 161—162, 164—167, missä myös viitteet aikaisempaan tutkimukseen; Salo 1984, 191—192. Penttalan kyseiset esineet: Salo 1968, 98, 129—130; Salo 1970, 116—118.

⁸ Meinander 1954, 161—165. Nousiaisten Koivumäen kuona: KM 19349: 176, 214, 238, 258 ym.

raunioista; asuinpaikan keramiikka on pääasiassa myöhäispronssikautista mutta sisältää myös morbynkeramiikkaa.⁹

Rautatekniikka levisi esiroomalaisella ajalla myös järvalueelle, luukonsaarenkeraamiseen (500 eKr.—300/400 jKr.) piiriin. Tästä todistaneet Kuopion Luukonsaaren ja Liperin Taipaleen asuinpaikkojen rautakuona.¹⁰ Raudan käyttöontulon kannalta oireellinen on Kannonkosken rautainen silmukallinen onsikirves, sillä se liittyy poikkiteräisenä itäisen pronssikulttuurin terätraditioihin ja pienen kokonsa vuoksi myöhäispronssikautisiin kirvesmuotoihin.¹¹ Se tuntuu siis osoittavan, että rautatekniikka palaa luukonsaarenkeraamisessakin piirissä pronssikauden loppuun.

Yhtä vanhaa rautatekniikkaa näyttää olevan myös Pohjois-Suomen ja Lapin asbestikeraamisella (Sär 2) alueella, jossa on tutkittu Suomen oloissa hyvin varhaisia rautasulaton jäännöksiä Kemijärven Neitilässä ja Kajaanin Äkälänniemessä.¹² Neitilän rautakuona, 230 kg, ja mahdollinen sulatonpohja on ajoitettu ajanlaskun vaihteeseen tai sitä edeltävälle vuosisadalle, Äkälänniemen sulaton hiili hiukan pyöristäen vuosiin 300—100 eKr. Vaikka raudanpelkistyksessä käytetty hiili voikin olla vuosisadan tai kahdenkin ikäisistä puista, Äkälänniemen sulaton täytyy palautua ajanlaskun vaihteen taakse. Markku Mäki vuoti onkin painottanut, että raudanvalmistus on Pohjois-Suomessa yhtä varhaista kuin maan eteläosissa.¹³ Etelä-Suomesta ei toistaiseksi tunneta näin varhaisia sulattoja, mikä johtunee osaksi rautatutkimuksen niukkuudesta, osaksi myös siitä, että rautaa ei muodostu savipohjaisille maille.¹⁴ Rautasulattoja lienee siis Etelä-Suomessa etsittävä rautasoiden ja -järvien liepeiltä.¹⁵

Arkeologisesta jäämistöstä ei nykytiedoin suoranaisesti ilmene, mistä suunnasta tai suunnista rautatekniikka Suomeen omaksuttiin. Morbynkeramiikan koristelu osoittaa, että rannikkokulttuurilla oli kosketuksia Djakovon kulttuuriin Ylä-Volgalle ja siitä länteen.¹⁶ Kosketuksista Viroom todistavat keramiikan yhteiset piirteet, yhteiset skandinaavisperäiset ja ehkä itäisetkin rengasmuodot, itämerensuomalaiselle alueelle rajoittuvat tappikirveet sekä Hallstattin kulttuurin myöhäisvaiheesta ja

⁹ Lehtosalo-Hilander 1977, 26—35; Lehtosalo-Hilander 1986, 53—66.

¹⁰ Kehusmaa 1972, 85; Meinander 1969, 59.

¹¹ Salo 1984, 196.

¹² Kehusmaa 1972, 80—88; Schulz 1986, 169—173; Mäki vuoti 1988.

¹³ Mäki vuoti 1988, 64.

¹⁴ Mäki vuoti 1988, 34—36.

¹⁵ Turun seudun mahdollisiin rautasoihin on kiinnittänyt huomiota mm. Markku Ikäheimo; ks. Ikäheimo 1988.

¹⁶ Salo 1984, 194. Djakovon kulttuurin keramiikasta ks. kokoomateosta *Djakovskaja kultura* 1974, 111—182.

Lateneen varhaisvaiheesta omaksutut tikarit ja lyhytmiekat.¹⁷ Rannikkokulttuurin tärkein kontaktialue oli pronssikaudesta lähtien kuitenkin Skandinavia. Sen vaikutuksesta esiroomalaisella ajalla todistavat Suomen ja Viron esiroomalaiset kaularenkaat, pitkät keihäänkärjet, leveät onsikirveet sekä eräät vanhemman roomalaisajan (50—200) kalmistolöydöt, jotka selittyvät esiroomalaisen ajan skandinaavisiksi muodoiksi; myös kenttäkalmistokiveykset näyttävät levinneen Suomeen Skandinaviasta jo esiroomalaisella ajalla.¹⁸ Tällaista taustaa vasten tuntuu todennäköiseltä, että rautateknikka olisi omaksuttu rannikkokulttuurin piiriin Skandinaviasta. Rautaiset rannerenkaat tosin sallivat sen ajatuksen, että myös Lausitzin kulttuurilla olisi ollut osuutensa raudan levämisprosessiin. Kosketukset melko etäiseen Lausitzin kulttuuriin eivät kuitenkaan olleet lähimainkaan yhtä intensiivisiä kuin läheiseen Skandinaviiaan.

Entä raudan tulo järviolueelle, luukonsaarenkeraamiseen piiriin? Järviolueen metallurginen taso oli jo pronssikaudella vähintäänkin yhtä korkea kuin rannikkokulttuurin — Kainuussa käytettiin ehkä omiakin kuparivaroja jo tuolloin —, minkä vuoksi alueella oli hyvät edellytykset pronssitekniikkaa vaateliaamman rautateknikan varhaiseen omaksumiseen.¹⁹ Pronssitekniikassa järviolue oli noudattanut itäisiä impulsseja, samoin ehkä jo pronssikauden lopulla käyttöön tulleen luukonsaarenkeramiikan koristelussa. Järviolueen raudankäyttö ei silti liene itäistä perua, sillä Luoteis-Venäjä ei kuulunut raudankäytön keskusalueisiin. Toisaalta järviolueelle levinnyt rauniohautaus, Siilinjärven Saunalahden ns. uhrikuopat, Kuopion Kuusikkolahden hautalöytö ja Iisalmen pronssimiekka osoittavat skandinaavisen kulttuurivaikutuksen voimakkuutta jo pronssikaudella.²⁰ Kun nämä skandinaaviset kulttuuripiirteet on ainakin osaksi lainattu rannikkokulttuurista, on luonnollista ajatella, että rautakin olisi omaksuttu järviolueelle lännestä. Luukonsaarenkeramiikka levisi varhaisella metallikaudella myös Kokemäenjoen vesistöalueelle aina Vammalaa myöten. Asbestikeraamisella väestöllä oli siten hyvät kosketukset rannikkokulttuuriin sen koko pituudelta. Luukonsaarenke-

¹⁷ Salo 1968, 129—130, 164—165, missä viitteitä aikaisempaan tutkimukseen. Ren-gasmuodoista esim. Meinander 1969. Viron esinemuodoista ja keramiikasta ks. Lõugas 1982, 185—194.

¹⁸ Salo 1968, 83, 98, 130—132, 161—162, 165—167; Meinander 1969; Salo 1984, 204—205.

¹⁹ Luukonsaarenkeramiikasta ks. Meinander 1969; Salo 1984, 195—196. Järviolueen pronssikaudesta ks. Salo 1984, 173—174. Pohjois-Savon—Kainuun varhaisesta metallin-käytöstä esim. Huurre 1961; Huurre 1983, 263—278.

²⁰ Ks. edellistä viitettä; Salo 1984, 180—181; Pohjakallio 1978a, 20—26; Pohjakallio 1978b.

raamista väestöä voidaan pitää saamelaisena, yhtenä myöhemmän saamelaisuuden useista komponenteista.²¹

Pohjois-Suomessa, Oulujoen varteen ja pohjoisemmaksi levinneen Sär 2 -keramiikan alueella, rautatekniikkaa on otaksuttu itäisten, alun perin Kamalta lähteneiden impulssien tulokseksi. Christian Carpelan, Matti Huurre ja Markku Mäki vuoti ovat perustelleet tällaista käsitystä mm. ananjinonkulttuurin myöhäispronssikautisella vaikutuksella, nimittäin ananjinonkirveiden valinmuottilöydöillä ja Sär 2 -keramiikan ananjinonkeraamisilla piirteillä.²² Ehkä vieläkin tärkeämpänä pidetyn perusteen muodostavat Savukosken kaksi 300- tai 400-luvulle eKr. ajoitettua käyräteräistä rautatikaria.²³ Niillä on umpikahvaisina liittymäkohtia ananjinonkulttuurin tikareihin, mutta käyräteräisyys yhdistää ne Huurteen mukaan kaukasialaisen kobaninkulttuurin tikareihin ja veitsiin. Otaksumaan rautatekniikan itäisestä alkuperästä tuntuu sopivan se, että raudanpelkistys palautuu myös Itä-Karjalassa esiroomalaiseen aikaan.²⁴ Mäki vuoti toteaa kuitenkin, että Pohjois-Suomen raudanpelkistysjäännökset ovat rautatekniikan alkuperäkysymyksen kannalta neutraaleja.²⁵

2. Raudan kielihistoriaa ja runoperinnettä

Raudankäytön tuloa Suomeen voidaan tarkastella myös kielihistorian ja perinteen näkökulmista tekemällä päätelmiä rautatekniikkaan liittyvistä kulttuurisanoista ja muinaisrunoista. Nämä näkökulmat laventavatkin raudan historian näköaloja ja syventävät tietämystämme. Toisaalta raudan arkeologia antaa mahdollisuuksia rautatermien ja -verbien ajoittamiseen ja kenties siis epäsuorasti äännehistoriallisiinkin päätelmiin. Tarkastelen seuraavassa arkeologisesta ja teknisestä näkökulmasta eräitä rautatermejä ja niihin liittyviä muinaisrunoja, lähtökohtana etymologisen tutkimuksen tulokset. Ensimmäisenä perushypoteesina on käsitys, että uusiin ilmiöihin liittyvät termit ovat yhtä vanhoja kuin ilmiötkin, ellei ole erityisiä syitä ajatella toisin. Täten kyseiset sanat voidaan ajoittaa materiaalisen tai teknisen kulttuurin vastaavien ajoitettujen piirteiden mukaisesti. Näin voidaan tietystikin tehdä vain siinä tapauksessa, että kyseinen termi merkitsee samaa kulttuuripiirrettä varhaisissa historialli-

²¹ Salo 1984, 180—181; Salo 1981, 367—376.

²² Carpelan 1974, 27—28; Huurre 1983, 301—302; Mäki vuoti 1988.

²³ Erä-Esko 1969; Huurre 1983, 298—300.

²⁴ Huurre 1983, 302; Mäki vuoti 1988, 20—25, 84—85.

²⁵ Mäki vuoti 1988, 15.

sisä lähteissä tai vanhaa perinnettä säilyttävässä kansankulttuurissa; merkityksen muuttumisen mahdollisuus on tällaisessa tapauksessa epätodennäköinen. Tarkastelun toisena lähtökohdaksi on tässä otaksuttava, että varsin mutkikkaan rautateknikan termit muodostavat samanaikaisuuskomplekseja, mikäli tekniikan osatekijät edellyttävät toisiaan. Täten kielihistorian väljästi ajoittamat termit voivat saada suppeamman ajoituksen, mikäli kulttuurihistoriallinen ajoitus ei ole ristiriidassa kielihistoriallisen ajoituksen kanssa.²⁶

Rautatermeistä keskeisin on tietysti kantasuomalainen *rauta*. Sanalla on vastineet kaikissa itämerensuomalaisissa mutta ei enää volgansuomalaisissa kielissä. Se onkin vanhastaan todettu germaaniseksi lainaksi.²⁷ Erkki Itkonen luonnehtii sanaa todennäköisesti kantaskandinaaviseksi, lähtökohdaksi ksk. **rauða*, josta muinaisnorjan *rauði* 'suomalmi, (malmi)hiekkä' on johdettavissa. Kun sana arkeologisen taustansa mukaan ajoittunee kuitenkin jo vuoden 500 tienoille eKr., sen täytyy olla jo kantagermaanista kielimuodosta, ja tähän Elof Hellquist Itkosen mainitsemien lähtömuodon palauttaakin.²⁸ Ilmeisesti *rauta* oli alun perin malmin nimi; suomalaisen ruosteenpunainen värihän selittää, miksi nimitys on samaa kantaa kuin mm. ruotsin *röd* 'punainen'. Lainattaessa saanaan onkin liittynyt merkitys 'punertava, ruosteenpunainen', kuten mm. osoittaa suomen *raudikko* 'punertavakarvainen hevonen'.

Raudan varsinainen germaaninen nimi oli kuitenkin **izarno*, kelttiläiskielistä omaksuttu lainasana, josta mm. ruotsin *järn* johtuu.²⁹ Kysymykseen, miksi tätä termiä ei lainattu suomeen, on vaikea vastata. Voitaisiin ehkä ajatella, että *rauta* olisi ollut uuden vaarallisen aineen pelosta aiheutuva eufemismi. Syy lienee kuitenkin toinen. Arvelen, että raudan varsinaisella germaanisella nimityksellä olisi (kelttiläisen originaalin mukaisesti?) tarkoitettu väriltään tummaa vuorimalmia ja siitä saatavaa rautaa. Fennoskandian erityispiirteenä ja varhaisimpana raudanlähteenä oli sen sijaan suomalmi. Sen muodostuminen edellyttää soiden humushappoja ja rautabakteeritoimintaa, jotka saostavat maaperästä veteen liunneen raudan.³⁰ Vaikkei Fennoskandian suomalmi olekaan sinänsä ainutlaatuinen ilmiö, sen ruostenväri eteläisempien alueiden tummiin rautamalmeihin verrattuna riittää ehkä selittämään skandinaavisen termin käyttöönnoton, varsinkin kun malmi esipoltossa,

²⁶ T. Hofstra on teoksessaan *Ostseefinnisch und germanisch*, s. 322, luettellut itämerensuomalaisien kielten metallitermejä, tekemättä kuitenkaan päätelmiä niiden samanaikaisuudesta tai eriaikaisuudesta.

²⁷ Itkonen SKES III, 750—751.

²⁸ Hellquist II 1922/1980, 872—873, *röd*.

²⁹ Hellquist I 1922/1980, 427; Hofstra 1985, 62.

³⁰ Suomalmin muodostumisesta esim. Mäkivuoti 1988, 34—37.

pasutettaessa, muuttui ruosteenruskeasta selvästi punaiseksi.³¹ Kenties suo- ja järvimalmin pelkistäminen on skandinaavinen keksintö ja kuvastuu siksi Skandinavialle ominaisena kantagermaanaisena malminnimenä.

Rautatekniikan historian kannalta on kiintoisaa, että raudan saamenkielinen nimitys *ruow'de* palautuu germaaniseen originaaliin, ei kuitenkaan suoraan, vaan tutkimuksen nykyisen kannan mukaan suomen välityksellä.³² Sen *uo*-diftongi vastaa kantasuomen *a*-vokaalia kuten vanhoissa yhteisissä perinnäissanoissa. Tästä on päätelty, että raudan nimitys on lainattu kantasuomesta saameen hyvin varhain,³³ varmastikin ennen ajanlaskun vaihdetta, kenties jo vuoden 500 eKr. tienoilla. Raudanpelkistykseen esiroomalaisuus Oulujoen ja Kemijoen vesistöissä sopii tietysti hyvin kielihistorialliseen perspektiiviin. Kielihistorialliseen perspektiiviin ei sen sijaan sovi käsitys rautatekniikan itäisestä alkuperästä Pohjois-Suomessa. Saamen *ruow'de*-sanana ilmeinen vanhuus estää näet sen mahdollisuuden, että kyseessä olisi myöhäinen laina, eikä myöskään ole perusteita olettaa, että sen rinnalla olisi käytetty jotakin idästä omaksuttua nimitystä, joka olisi hävinnyt. Koska Lapista ei tunneta todisteita raudanvalmistuksesta nuoremman roomalaisajan (200–400) jälkeen, raudanvalmistus näyttää Lapissa tuolloin päättyneen, kuten Christian Carpelan on huomauttanut.³⁴ Sanan *ruow'de* vanhuus ei tätä käsitystä vastusta, sillä sana ei edellytä raudan pelkistämisen, vaan ainoastaan raudan käytön jatkuvuutta; oman valmistamisen sijasta rautaterät hankittiin etelästä. Näyttää siis siltä, että arkeologisesti luontevaa otaksuttaa rautatekniikan itäisestä alkuperästä Pohjois-Suomessa on sittenkin vaikea puolustaa.

Kaarle Krohnin mukaan suomalaisissa muinaisrunoissa olisi säilynyt suoranaisia viittauksia raudanvalmistuksen ruotsalaiseen alkuperään, nimittäin eräiden raudan lukujen säilyttämät *Voiola* ja *Vuojahainen*, joista edellinen merkitsisi 'Voionmaata' eli 'Gotlantia', jälkimmäinen 'gotlantilaista'.³⁵ Hän lainaa tässä yhteydessä mm. säkeet:

Raudan synty suon navoilta,
isä Voiolan navoilta,
emä lemmen lähtehiltä
äiti Äijän karsinasta

³¹ Jouko Pukkila, joka on tehnyt rautamalmin pelkistämiskokeiluja Kuralan Kylän museossa, on tästä ystävällisesti huomauttanut; Pukkila 1991, 62–64.

³² Ks. viite 27. Hellquist tosin pitää mahdollisena myös sitä, että raudan nimitys olisi lainautunut saameen suoraan germaani-kielästä, ks. viite 28, mutta tätä käsitystä ei enää hyväksyttäne.

³³ Esim. Hofstra 1985, 119.

³⁴ Carpelan 1974, 27–28; Mäki-kuoti, 1988, 87–89, puolestaan otaksuu raudanvalmistuksen jatkuneen Pohjois-Suomessa läpi rautakauden.

³⁵ Krohn 1917, 90.

tai

Rauta poika Vuojahaisen,
Vuojahattaren tekemä,
Vuojahaisen poian poika

Krohnin tulkinta perustunee Ljungo Tuomaanpojan lainasuomenokseen, jossa *Woion maa* tarkoittaa tosin 'Öölantia' eikä 'Gotlantia'.³⁶ Tällainen käsitys sopisikin tietysti vanhimpien rautatermien kantagermaaniseen alkuperään. Erkki Itkosen perustelujen mukaan *vuojolainen*, johon edellisten säkeiden *vuojahainen* ja *vuojahatar* ilmeisesti liittyvät, olisi kuitenkin saamesta suomeen saatu erästä saamelaisryhmää merkitsevä lainasana.³⁷ Kun toisaalta myös *Voiola* on *Vuojolan* rinnakkaisnimitys, kuten edellisistä säkeistäkin ilmenee, on mahdollista, että säkeet kuvaisivatkin Lapin rautaa ja välillisesti sen jalostamista. Tässä yhteydessä mieleen tulevat tietysti Pohjois-Suomen ja Lapin vanhat rautasulatot, samoin Skandinaavia, jossa reuna-alueet tuottivat rautakaudella rautaa keskusalueiden tarpeisiin. Voidaan siis ajatella, että saamelaiset Lappi ja Pohjois-Suomi, kenties järvioluekin, olisivat esiroomalaisella ja roomalaisajalla tuottaneet rautaa Etelä-Suomenkin tarpeisiin. Voidaan ajatella, mutta toistaiseksi tuskin todistaa.

Kuten tiedetään, rauta ruostuu. *Ruoste* on tämän vuoksi ymmärtääkseni raudan rinnakkaistermi, odotuksenmukaisesti myös yhtä vanha. Sana esiintyykin *raudan* tavoin kaikissa itämerensuomalaisissa kielissä ja on samoin germaaniselta taholta omaksuttu laina. Erkki Itkosen mukaan se palautuu todennäköisesti kantaskandinaaviseen, T. Hofstran uudemman ja vakuuttavamman perustelun mukaan kantagermaaniseen originaaliin.³⁸ *Ruosteella* on vastineensa myös saamessa, sekin kaiketi suomesta kulkeutunut ja *ruow'den* rinnakkaistermi. Lisättäköön, ettei sanan säilyminen edellytä omaa raudanvalmistusta vaan ainoastaan raudan käyttämistä.

Rautatekniikan perustermeihin kuuluu myös *ahjo*, jonka merkityksiä ovat mm. 'pajan liesi, suuri hiillos, palolle kerätty puurovio', Lönnrotin sanakirjan mukaan 'ässja, härd, ärild'.³⁹ On kuitenkin selvää, että sanalla on aikoinaan tarkoitettu myös raudan pelkistysuunia. Se ilmenee mm. Mäkiwuotin tutkimukseensa lainaamista raudansyntyrunoista:

³⁶ Peltola, SKES VI, 1816, *vuojonkivi*.

³⁷ Itkonen 1966, 105—108. Itkosen kantaan on varauksin yhtynyt myös Reino Peltola, ks. SKES VI, 1815—1816, *vuojolainen*.

³⁸ Itkonen SKES III, 873—874; Hofstra 1985, 32.

³⁹ Toivonen SKES I, 5; Lönnrot 1880/1958, 6; Hellquist 1922/1980, 1449; Hofstra 1985, 322.

Itte Seppä Ilmarinen
 Pani orjat liehtomaan,
 Painamaan palkkalaiset,
 Orjat liehto löyhytteli:
 Jo päivänä Kolmantena
 Kahto ahjosen alustan;
 Mitä mun tuleni tuopi,
 Kuta ahjoni ajaa?
 Rauta tungeksen tulesta,
 Iso rauta lähteestä,
 Emä rauta ve-en navoilta.⁴⁰

tai

''Aik' olis katsuo ahjuvona,
 Purnuvona kurkajella.''
 Rauta ahjosta ajaksi,
 Teräs hietra hiillokselta.⁴¹

Inkeriä lukuun ottamatta sana esiintyy Y. H. Toivosen mukaan ahjoa, hiillosta tai uunia merkitsevänä kaikissa itämerensuomalaisissa kielissä. Levinnältään se siten rinnastuu *rautaan* ja *ruosteeseen*, samoin alkuperältään, sillä sekin on todettu germaaniseksi lainaksi. Toivonen ei kuitenkaan määritä lainanantajakieltä tarkemmin, mutta ajoituksessa tulee avuksi tekniikan näkökulma. Kun rautaa ei näet voi pelkistää ilman ahjoa, nimityksen täytynee itämerensuomalaisissa kielissä olla *raudan* ikäinen. Kyseessä on ilmeisesti rinnakkaislaina.

Edellisiin rinnastuu kenties myös *ahku*, *aahku* 'tuhkakokkare, -möykky; hehkuva hiillos t. kohta; palaneista puista jääneet hiilet ja tuhka', karjalassa '(raudan) kuona; pohjasakka, porot', aunuksessa 'kiisselinesteen ja siemenvoin valmistustähteet', vepsässä pluraalinen 'roskat, jätteet'.⁴² Toivonen ei tosin pidä todennäköisenä, että kyseessä olisi germaaninen laina, vaikka mainitseekin gootin sanan **azgo* 'tuhka', joka kyllä näyttäisi sopivan *ahkun* semanttiseksi ja kielihistorialliseksi originaaliksi. Myös Lauri Hakulinen ja T. Hofstra ovat epäilleet sanan germaanisperäisyyttä.⁴³ Epäilyksiä lienee herättänyt sanan edellisiä suppeampi levikki. Virossa sanalla on näet vain kyseenalainen vastine, eikä sanaa tunneta vatjasta eikä liivistä. Vepsässä ja aunuksessakin sen merkitys on ilmeisesti myöhäinen ja kaiketi muista konteksteista ruuanvalmistuksen jäännöksiä tarkoittamaan siirtynyt; myöhäiset merkitykset voitaneen kuitenkin palauttaa alkuperäiseltä tuntuvaan merkitykseen 'hiili-

⁴⁰ Mäki vuoti 1988, 49; Ganander 1789/1984, 19–20; SKVR XII. 1, 4071.

⁴¹ Mäki vuoti 1988, 50; SKVR I. 2., 1002.

⁴² Toivonen SKES I, 6. Ks. myös Hellquist I 1922/1980, 36.

⁴³ Hakulinen 1979, 313; Hofstra 1985, 28.

ja tuhkajäännös'. Tämä ei tietystikään vielä tee *ahkusta* rautatermiä, mutta siihen viittaavat Akonlahdelta muistiin merkityt, Toivosen siteeraamat säkeet, joissa *ahkusta* johdettu verbi *ahkutella* asetetaan ahjon yhteyteen:

Hiiluta tuliset hiilet,
Lemmon ahjo ahkuttele.

Lönnrotin lisävihon mukaan *ahkutella* merkitsee 'kovasti kuumentamista', kuten Toivonen huomauttaa. Semantiikan kannalta on todettava, että raudanvalmistuksessa ahjoon syntyi rauta- ja kuonakakkujen lisäksi tuhka- ja hiilijäännös, joka siihen sekoittuneen kuonan kanssa muodosti kokkareita. Nämä tarvitsivat nimen, joksi hyvin olisi sopinut *ahku*. Olisinkin taipuvainen otaksumaan, että *ahku* olisi germaaniselta taholta lainattu rautatermi. Mikäli näin on laita, sanan suppea levikki viitannee Suomen alueella tapahtuneeseen, vanhinta rautatermikerrostumaa myöhempään lainautumiseen.

Toivosen mukaan *ahku*, *aahku* myös merkityksessä 'kylmä tuuli, ahava, myrsky; pöly' ja *ahkuta*, *aahkuta* 'myrskytä, syöksyä, tupruta jne.' voivat kuulua edellä käsitellyn *ahkun* yhteyteen. Rinnakkaistapauksena hän mainitsee sanat *poro* 'sakka; pöly, hieno tuhka; kuuma tuhka; karkea hiilistö; roska, rikka; kuona' ja *porottaa*, mm. 'puhaltaa, tuulla rajusti; paahtaa, polttaa (aurinko); lämmittää, kuumentaa; kyteä'.⁴⁴ Tällaiset merkitykset johtavat kysymään, olisivatko myös *poro* ja *porottaa* raudanpelkistämisen yleistämiä sanoja, vaikkeivät olisikaan tähän yhteyteen alun perin kuuluneet? Huomattakoon, että muinaisrunojen Raudan sanoissa verbi *porottaa* liittyy nimenomaan rautatekniikkaan.⁴⁵ Tämän perusteella olisi mahdollista otaksua, että *porottaminen* olisi alkuaan merkinnyt 'poroksi polttamista' ja että muut merkitykset olisivat siitä johdettuja.⁴⁶ "Poroksi polttaminen" esiintyykin, kuten tunnettua, kansanrunojen säkeissä

Ne tuo poroksi poltti,
kypeniksi kyyätteli.⁴⁷

"Poroksi polttaminen" ei siis ole mikään rekonstruktio, mutta tästä ei silti seuraa, että kyseessä olisi alkuperäinen merkitys. Sen selvittäminen ei ole kuitenkaan tässä mahdollista.

⁴⁴ Ks. viitettä 39. Itkonen SKES III, 604—605 (*poro*² ja *porottaa*³).

⁴⁵ Krohn 1917, 82.

⁴⁶ Erkki Itkonen otaksuu, SKES III, 605, että kolme homonymistä *porottaa*-verbiä olisivat samaa yhteistä alkuperää, mutta niin ei välttämättä tarvitse olla.

⁴⁷ Kaukonen 1956, 18, SKVR I₃, 803:8: Ne heinät porok[si] po[ltti]; 803,9: Kyp[eniksi] Kyyät[teili].

Keskeinen väline raudan pelkistämässä ja taonnassa oli palje, jota painamalla ilma johdettiin suurella nopeudella putkesta eli suutimesta joko sulatusahjoon tai pajanahjon hiilustaan. Ilmavirta kiihdytti palamista ja nosti lämpötilaa. Tämän täytyi pelkistysprosessissa olla vähintään noin 1150 astetta, ennen kuin suo- tai järvimalmin rautaoksidit alkoivat valua sulatusuunissa alaspäin ja happea luovuttaen pelkistyä raa- karaudaksi. Samassa lämpötilassa sulii myös kuona ja alkoi erottua raudasta muodostaen uunin pohjalle kuonakakun.⁴⁸ Yhden palkeen painalluksella saatiin lyhyt puhallus, sillä ilmavirta katkesi palkeen täyttämisen ajaksi, mutta käyttämällä kahta paljetta tahdissa vuorotellen saatiin jokseenkin jatkuva puhallus; tämä oli tietysti paljon tehokkaampaa. Kaksoispalkeiden käytöstä selittyykin sanan tavallinen monikkomuoto *palkeet*. Pajojen kaksoispalkeet konstruointiin ainakin myöhäisvaiheissaan kiinteiksi, niin että katosta riippuvan vivun tai väkipyörän avulla toisen palkeen puhalluspainallus samalla täytti viereisen palkeen, mistä seurasi automaattinen vuorottaislietsonta. Kaksoispalkeet ovat tietysti palkeiden kehittynyt mutta silti Skandinaviassa hyvin varhainen muoto. Tanskan kuuluisaan Hjortspringin löytöön sisältyy näet kaksoispalkeiden osa, puinen kaksihaarainen suudin; löytö ajoittuu kolmannelle vuosisadalle eKr., todennäköisesti sen varhaisvaiheeseen.⁴⁹ Kaksoispalkeiden ohessa käytettiin tietysti myös yksinkertaisia käsipalkeita.

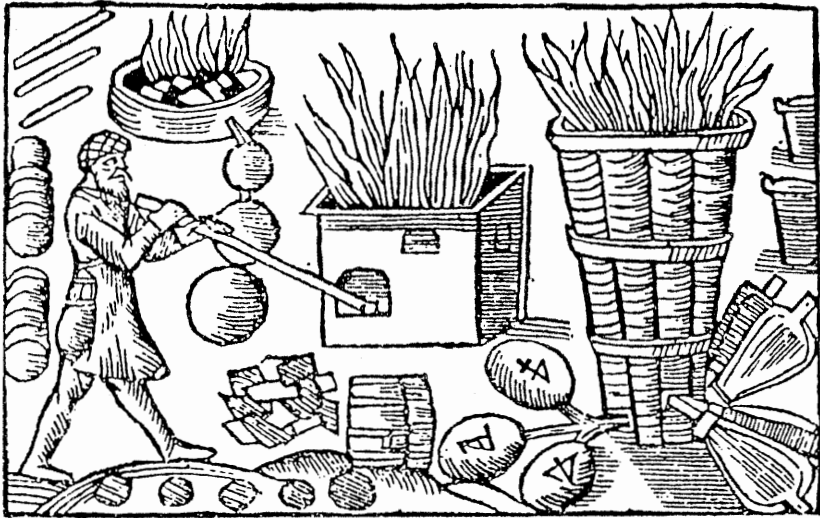
Palje on vanhastaan johdettu kantagermaanisesta sanasta **balgiz*, ja samalla kannalla on myöhempikin tutkimus.⁵⁰ Originaalista juontuvat gootin ja skandinaavisten kielten sanat merkitsevät 'nahkasäkkiä, paljetta' ja antavat siten käsityksen sanan alkumerkityksistä; Olaus Magnuksen raudanvalmistuskuvassa (s. 114) onkin sekä tavallisia että nahkasäkkipalkeita.⁵¹ Aulis Joen mukaan sanalla on samanmerkityksiset vastineet karjalassa, aunuksessa, lyydissä ja vepsässä. Vatjassa ja virossa kyseinen sana merkitsee mm. 'länkien pehmiketyynyä', virossa ja liivissä myös 'poskea, kasvoja'. Joki epäilee, kaiketi semanttisista syistä, viron ja liivin kyseisten sanojen yhteyttä suomalais-vepsäläiseen sanuueeseen. Onkin ilmeistä, ettei sanaa ole rautateknisessä merkityksessä omaksuttu Suomenlahden eteläpuolella vaan Suomessa ja lisäksi varsin varhain. Lainan kantagermaanisuus antaa aiheen ajatella, että palkeiden käyttö olisi Suomessakin alkanut jo esiroomalaisen ajan puolella; Hjortspringin

⁴⁸ Raudansulatuksen tekniikasta esim. Serning 1976. Uudempia katsauksia rautakautiseen raudansulatustekniikkaan: Mäki vuoti 1988, 34—59; Pukkila 1991, 5—16. Myöhemmästä raudansulatuksesta: Talve 1990, 99—100.

⁴⁹ Esim. Bröndsted 1963, 35—41, kuva i sivulla 37.

⁵⁰ Joki SKES II, 473—474; Hofstra 1985, 62, 71.

⁵¹ Tähän tutkimukseen kuva on otettu Jorma Leppäaholta, ks. Leppäaho 1951, 310.



Raudanpelkistystä Olaus Magnuksen (1555) mukaan. Oikealla ”tulisuppu”, kirnumainen ahjo, johon ilma lietsotaan nahkapussipalkeista ja näitä kehittyneemmistä käsipalkeista. Keskellä ilmeisesti hytti, myöhempi pelkistyslaite, jossa nähdään erilaisia luokkua (?tuulensuita). Edessä ja vasemmalla rivi pyöreitä rautakakkuja. Vasemmalla ylhäällä näkyvä pussipalkeilla toimiva pelkistyslaite kuvaa ehkä pelkistyskuoppaa. Kuva kopioitu Leppäaho tutkimuksesta.

palkeidensuudin sallii ajoituksen arkeologian näkökulmasta. Suomen löydöistä ei palkeiden esiroomalaisuus saa kuitenkaan vahvistusta; palkeet eivät tiettävästi kuulu hauta-antimiin eivätkä olisi voineet haudoissa juuri säilyäkään. Palkeista todistavat tai todistanevat ainostaan niiden suutumensuojiksi tulkitut, toiselta puolen sintraantuneet tai muutoin suuresta kuumuudesta todistavat savikiekot; pystyjen kangaspuiden loimenpainoiksi otaksutuista savikiekoista tällaiset tuntomerkit puuttuvat.⁵² Savikiekonkappaleita esiintyy nuoremmalta roomalaisajalta lähtien hauta- ja ns. uhriraunioissa sekä polttokenttäkalmistoissa, joskus ruumishaudoissakin. Vanhin tuntemani, Pohjan Järnvikin A-rauniosta löydetty ja ilmeisesti esiroomalaisen ajan lopulle ajoittuva, lienee kuitenkin loimenpaino.⁵³

⁵² Savikiekoista esim. Kivikoski 1973, kuvat 377, 630, 986 selityksineen; Cleve 1943, 160–162; Leppäaho 1951, 211–212; Pukkila 1991, 9.

⁵³ af Hällström 1952, 82–84. Runsas morbyntyyppin ym. keramiikka osoittaa raunio esiroomalaiseksi. Täyttä selvyttä ei kuitenkaan liene siitä, kuuluvatko keramiikka ja savikiekonkappale varsinaisesti hautauksiin vai ovatko ne peräisin rauniota vanhemmasta kulttuurikerroksesta tai joutuneet raunioon muissa prosesseissa hautausperiodin aikana. Tulkinnasta ks. Salo 1968, 83–85. Ajoituksesta ks. Meinander 1969, 42–46.

Palkeet eivät keskeisyydestään huolimatta olleet rautatekniikassa aivan välttämättömiä. Rauta voidaan näet palkeittakin kuumentaa punaherkkiseksi ja siis hyvin taottavaksi; rautaahan voidaan jossakin määrin takoa kylmänäkin, *kallita*. Viimeksi mainittu sana on, toisin kuin tähän asti käsittelemäni sanat, lainattu venäjältä, ilmeisesti suhteellisen myöhään.⁵⁴ Toisaalta tiedetään, ettei raudan pelkistäminenkään välttämättä edellytä palkeiden käyttöä, sillä riittävä kuumuus on saatu luontaisella-kin vedolla.⁵⁵ Luontaista vetoa voitiin Mäkiuotin mukaan käyttää yksinkertaisissa maahan kaivetuissa kuoppa-ahjoissa, joissa oli erityinen ”tuuli-ikkuna” (tuulensuu?) kuten esim. Olaus Magnuksen kuvan eräässä ahjossa.⁵⁶ Luontainen veto edellyttäneek pelkistyskuopan päälle rakennettua hormia; ilman sitä tai palkeita ei maakuoppaan saatane riittävää vetoa. Kun ainakin vanhimmat Suomessa tutkitut pelkistysuunit on kaivettu maahan, niihin olisi voinut kuulua ”tuulensuu”, mikäli kuopan jatkeeksi olisi rakennettu maanpäällinen hormi. Arkeologisia todisteita tällaisista hormoneista ei näytä olevan, mutta niistä on kuvauksia muinaisrunoissa, kuten Jorma Leppäaho on rohkeassa ja oivaltavassa tutkimuksessaan osoittanut.⁵⁷ Hän lainaa mm. säkeet

Puna parta, tuonen poika,
Kirnusi tulisen kirkun,
Säkeäisen sävyytteli,
Pukimissa puhtahissa,
Vaattehissa valkeissa.

SKVR VI.1. 3402; XII. 14501, Ganander 1789/1984, 72.

Tässä ja muissa vastaavissa runoissa on Leppäahon mukaan kuvattu maanpäällisellä hormilla varustettu, hahmoltaan todellakin kirkua muistuttava pelkistysahjo, jollainen on mm. Olaus Magnuksen edellä mainitussa piirroksessa. Ahjon loivan kartiomaiseen muotoon viittaa niin ikään Tuonen pojän ja Tuonen tytön eräissä muissa runoissa esiintyvä epiteetti ”tuli suppu”; edellä aikaisemmin lainatun muinaisrunon termi *purnu* taas viittaa ahjon kuoppaan. Leppäahon selitykset ovat huomion arvoisia. Ilmeisesti Suomessa on rakennettu hormillisia ahjoja

⁵⁴ Toivonen SKES I, 150.

⁵⁵ Mäkiuoti 1988, 43—44.

⁵⁶ Voisiko suomen kielen *tuulensuu*, Lönnrotin, 1880/1958 II, 760, mukaan ’vinddrag, -pust’, olla (myös) ahjon ilmansaantiaukon nimitys? Semantiikka sopisi tällaiseen käsitykseen hyvin. Kyseessä voisi tietysti olla myös rakennuksen ilmansaantiaukon nimitys, mihin voisi viitata ruotsin *vindöga* ’fönster’, Hellquistin, 1922/1980 II, 1350, mukaan oikeastaan ’glugg varigenom vind el. luft intränger’, sananmukaisesti suomennettuna siis ’tuulensilmä’. Tiedossani ei ole, onko kyseistä ruotsin sanaa käytetty raudanvalmistuksen yhteydessä. *Tuulensuu* esiintyy talonnimenä ainakin Hämeessä.

⁵⁷ Leppäaho 1951, 212—213.

jo hyvin varhain, vaikkemme voikaan arkeologian avulla todistaa niiden esihistoriallisuutta.⁵⁸

Ajoituspäätelmiin saadaan sen sijaan ainesta itse muinaisrunoista. Länsisuomalainen Raudan luku näyttää näet kuvaavan raudan pelkistämistä ilman palkeita:

Itä lietsoi, länsi lietsoi,
Kovin pohjanen porotti.

Kaarle Krohn, jonka tutkimuksesta säkeet on lainattu, huomauttaa, että vastaavat säkeet esiintyvät myös itäsuomalaisessa Ilmarin taonnan kuvauksessa, jossa lisäksi mainitaan etelätuuli: etelä enemmän lietsoi.⁵⁹ Tällainen tuulta ja luontaista vetoa käyttävä pelkistysmenetelmä on Suomessa ilmeisesti raudan historian ensimmäinen, mutta se alkoi syrjäytyä jo varhain, koska palkeet näyttävät tulleen Suomessakin käyttöön jo esiroomalaisella tai viimeistään vanhemmalla roomalaisajalla. Samoin voidaan pitää ilmeisenä, että rautaa pelkistettiin Suomessa alusta pitäen ahjossa, jossa oli maahan kaivettu kuoppa ja sen jatkeena kirnua muistutava hormi.

Entä itse pelkistykseen tuote, rauta: oliko ahjon pohjalle muodostuneella rautakakulla nimeä? Leppäaho on osoittanut, että eräissä suomussalmelaisissa runoissa esiintyvä *karhu* kontekstissa ”tulinen karhu” vastaa niitä eläimennimiä, joita eri kielissä ahjon rautakakusta muokatuille rautaharkolle annettiin: näitä ovat mm. latinan *lupus* ja saksan *Wolf* ’susi’, saksan *Gans* ’hanhi’, ruotsin *gös* ’kuha’ ja *galt* ’karju’. Rautakakua jouduttiin näet ahjosta oton jälkeen takomaan useita kertoja, mm. syviä viiltoja iskemällä, ennen kuin kuona saatiin poistetuksi. Tällöin kakusta saattoi hyvinkin tulla karhun muotoinen, kuten Leppäaho kuvin osoittaa.⁶⁰ Leppäaho lainaa varmemmaksi vakuudeksi myös tulisen karhun kuvaussäkeitä:

Tulta syöpi, tulta juopi,
Se panua (so. tulta) paskantaa,
Rauan kuonoa (kuonaa) kusee.
SKVR I.2. 1002.

⁵⁸ Edellä mainituissa ja muissa vastaavissa säkeissä, joissa Tuonen pojan sijassa esiintyy joskus Väinämöinenkin, kiinnittää huomiota se, että tulisen kirkun kirkunaja on puhtasvaatteinen tuonelta tulija eikä siis tavallinen nokinen raudanpolttaja. Jorma Leppäaho viittaa — rohkematta ehkä suoraan sanoa — siihen, että kyseessä olisi polttohautauksen kuvaus; pelkistysahjoa olisi siis käytetty myös rautakauden ruumiinpoltoissa. Näkökulma on huomionarvoinen, sillä rovionpaikoiksi todettuja jäännöksiä tunnetaan vähän, vaikka polttohautaus on ollut yleinen, merovinki- ja viikinkiajalla lähes vallitseva hautaustapa. Leppäaho on huomauttanut myös siitä, että polttohautauksessa yleinen aseiden ja työkalujen turmeleminen edellyttää pajavälineiden käyttöä, sillä pelkin käsin ei esim. miekkojen tai keihäänkärkien taivuttaminen tai tylpäksi takominen olisi onnistunut.

⁵⁹ Krohn 1917, 82.

⁶⁰ Leppäaho 1951, 212—223.

Tulisesta karhusta muistiin merkityt runot ovat Leppäahon mukaan kaikki Suomussalmelta. Mikäli näin suppea levikki vastaa todellisuutta, *karhu* harkon nimityksenä tuntuisi myöhäiseltä; tietojen niukkuus jättää nimityksen iän kuitenkin avoimeksi. Mutta jos viitteeksi otetaan ”karhun jäljet”, joihin rauta muinaisrunojen mukaan kasvaa, saadaan eräs näköala:⁶¹

Susi juoksi suota myöten,
karhu kangasta samosi;
suo nousi suen jaloissa,
kangas karhun kämmenissä.
Kasvoi rautaiset okahat
suen sorkkien tiloihin,
karhun kämmenten aloihin.

Kolme viimeksi mainittua säettä esiintyvät myös muodossa:

Kasvoi rautaiset orahat,
suen suurille jälille,
karhun kannan polkemille.

Kaarle Krohnin mukaan näissä säkeissä esitetty raudan nousu suden ja karhun jälkiin on Itä-Suomen ja Itä-Karjalan raudansyntyrunoille ominainen piirre.⁶² Sanatarkasti ottaen rauta ei kuitenkaan nouse kan-kaalle, minkä vuoksi joudumme kysymään, ovatko karhusäkeet pelkäs-tään edeltävän säkeen aiheuttamaa kertoa. Voivat olla, mutta suomus-salmelaiseen rautakakun nimitykseen viitaten säkeissä ”karhun kannan polkemat” ja ”karhun kämmenten sijat” voitaisiin nähdä *karhu*-sana merkityksessä ’rautakakku’. Jos näin on laita, *karhu* olisi ollut rautaka-kun yleinen nimitys Itä-Suomessa ja rajantakaisessa Karjalassa. Tässä tapauksessa taas joudutaan analogisesti kysymään, eikö samoissa sä-keissä, nimenomaan pääsäkeissä, mainittu *susi* selittyisi sek in rautaka-kun nimeksi. Analogian tueksi voidaan viitata edellä jo mainittuihin la-tinan ja saksan vastaaviin nimityksiin *lupus* ja *Wolf*. Kiinnostava on täs-sä yhteydessä myös sananparsi ”tulee susi”, jota käytetään etenkin sil-loin, kun jokin menee valmistettaessa pilalle. Kun sanonnalle ei näyttäisi olevan muuta yksinkertaista selitystä, se voitaneen asettaa raudanvalmis-tuksen yhteyteen.⁶³ Myöhemmin, ehkä talonpoikaisen raudanvalmis-tuksen päätyttyä teollisen valmistuksen kilpailuun, ilmauksen positiivi-nen merkitys olisi kääntynyt päinvastaiseksi. Tällainen merkityksenkehi-tys ei kaiketi olisi kielihistoriassa ainoalaatuinen, mutta sen pohtimises-ta on tässä luovuttava.

⁶¹ Krohn 1917, 78.

⁶² Ks. edellistä viitettä.

⁶³ Ilmar Talve on eräässä seminaarikeskustelussa huomauttanut, että sananparsi ”tu-lee susi” kenties kuuluu rautatekniikkaan ja *susi* voisi ehkä olla rautakakun nimi.

3. Tulokset

Edellä esitetyn tarkastelun perusteella voidaan esittää seuraavat toteamukset tai päätelmät:

1) Rauta näyttää tulleen Suomen rannikkokulttuurin piirissä tunnetuksi ehkä jo pronssikauden lopulla Skandinaviasta ja Lausitzin kulttuurin piiristä tuotuna rautaesineinä. Pohjois-Suomeen vanhimmat rautaesineet näyttää tuodun idästä, ananjinonkulttuurista tai sen kautta.

2) Rautatekniikka omaksuttiin Suomen rannikolle, Viroon ja Pohjois-Latviaan Skandinaviasta vuoden 500 eKr. tienoilla, aikana, jolloin provinsiaaliset mälarintyyppin pronssikirveet olivat itämerensuomalaisella alueella vielä käytössä. Tähän aikaan ajoittuvat kantagermaanisesta kielestä, nimenomaan Skandinaviasta, omaksutut lainasanat *rauta*, joka oli Skandinavian alueelle rajoittuva, ilmeisesti suo- ja järvimalmin punaisesta väristä johtuva nimitys, sekä *ruoste* ja *ahjo*; viimeksi mainittu merkitsi sekä 'taonta- että pelkistystulisijaa'. Raudan raaka-aineena oli kansanrunojen mukaan pääasiassa suomalmi. Rautaa näyttää ensi vaiheessa pelkistetyn kuoppa-ahjoissa, joiden jatkeena oli kansanrunoista päätellen kirnumainen, tuulikäyttöinen hormi.

3) Rautatekniikka levisi järviolueelle todennäköisesti samaan aikaan kuin rannikolle, luultavasti rannikon välityksellä. Kun järviolueen asbestikeraaminen väestö oli todennäköisesti saamelaista, se on voinut omaksua kantasuomea puhuvalta rannikon väestöltä raudan, ruosteen ja ahjon nimitykset. Järviolueen esiroomalaisilla asuinpaikoilla esiintyy rautakuonaa.

4) Rautatekniikka omaksuttiin Pohjois-Suomen ja Lapin saamelaisalueelle Etelä-Suomesta varhain esiroomalaisella ajalla. Vanhan metallurgisen taidon ja ehkä myös maaperän rautapitoisuuden vuoksi raudanvalmistus näyttää olleen yleistä jo ennen ajanlaskun vaihdetta; mahdollisesti pohjoista rautaa tuotettiin Etelä-Suomenkin tarpeisiin. Germaanisiperäiset, kantasuomen välittämät rautatermit omaksuttiin ilmeisesti joko järviolueen kautta tai suoraan rannikkokulttuurin piiristä tai molemmista; todisteita rautatekniikan itäisestä alkuperästä ei ole. Raudanvalmistus näyttää Lapissa ja Pohjois-Suomessa päättyneen nuoremman roomalaisajan myötä.

5) Rautatekniikka kehittyi Suomessa myöhemminkin skandinaavisen vaikutuksen alaisena. Myöhempiin rautatermeihin kuuluu *palje*, sekin jo kantagermaanisesta kielestä suomeen lainattu; palkeet lienevät tulleet käyttöön jo esiroomalaisella tai viimeistään vanhemmalla roomalaisajalla. Rautatekniikkaan näyttää liittyneen muitakin Skandinaviasta tänne omaksuttuja, Suomenlahden eteläpuolella tuntemattomia termejä, kuten mahdollisesti *ahku*.

6) Pelkistetyn rautakakun nimitykset *karhu* ja *?susi* vastaavat muista kielistä tunnettuja nimityksiä ja ne voitaneen tulkita käänöslainoiksi.

LÄHTEET JA LYHENTEET

- Aarni*. Kuopion Isänmaallinen Seura ja Kuopion Museo. Kuopio.
- BIELÉNIN, KASIMIERZ 1976: Tidig järnframställning, Polen. *När järnet kom*. Göteborg.
- BRÖNDSTED, JOHANNES 1963: *Nordische Vorzeit*, Band 3. Neumünster.
- CARPELAN, CHRISTIAN 1974: Piirteitä Kemijoen alueen arkeologisista vaiheista ja saamelaiskulttuurin muodostumisen edellytyksistä. *Kemijoki 8000*. Näyttelyopas. Kemijoen alueen muinaisuutta 8000 vuoden ajalta arkeologisten tutkimusten valossa. Museoviraston esihistoriallinen toimisto. Helsinki.
- CLEVE, NILS 1943: Skelettgravfältet på Kjuloholm i Kjulo I. SMYA 44.
- Djakovskaja kultura*. Ordena trudovogo krasnogo Znameni Institut Arheologii. Moskva 1974.
- ERÄ-ESKO, AARNI 1969: Akinakeslöytö Pohjois-Suomesta. SM 1969.
- FILIP, JAN 1966: *Enzyklopädisches Handbuch zur Ur- und Frühgeschichte Europas*. 1 [a—k]. Prag.
- FM = *Finskt Museum*. Finska Fornminnesföreningen. Helsingfors.
- Fornvännen*. Tidskrift för svensk antikvarisk forskning. Stockholm.
- GANANDER, CHRISTFRID 1789: *Mythologia Fennica*. Åbo. 4. painos 1984. Jyväskylä.
- HAKULINEN, LAURI 1979: *Suomen kielen rakenne ja kehitys*. 4., korjattu ja lisätty painos. Helsinki.
- HELLQUIST, ELOF 1980: *Svensk etymologisk ordbok*. Första bandet, A—N. Andra bandet O—Ö. 1. painos 1922. 3. painos 1980. Lund.
- HOFSTRA, T. 1985: *Ostseefinnisch und germanisch*. Frühe Lehnbeziehungen im nördlichen Ostseeraum im Lichte der Forschung seit 1961. Groningen.
- HUURRE, MATTI 1961: Suomussalmen varhaista pronssikautta. SM 1961.
- 1983: Esihistoria. *Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin historia I*. Kuusamo.
- AF HÄLLSTRÖM, OLOF 1952: Gravrösen från tidig järnålder i Pojo socken. *Corolla archaeologica in honorem C. A. Nordman*. Helsinki.
- IKÄHEIMO, MARKKU 1988: Alkukantaista raudanvalmistusta Lounais-Suomessa. *Baskerilinja*. Unto Salo 60 vuotta. Toim. KRISTIINA KORKEAKOSKI-VÄISÄNEN. Vammala.
- Iskos*. Suomen Muinaismuistoyhdistyksen — Finska Fornminnesföreningens arkeologien julkaisusarja. Helsinki. Helsingfors.
- ITKONEN, ERKKI 1966: *Suomalais-ugrilaisen kielen- ja historian tutkimuksen alalta*. Tietolipas 20. Helsinki.
- : Sana-artikkeleita Suomen kielen etymologisessa sanakirjassa.
- JOKI, AULIS: Sana-artikkeleita Suomen kielen etymologisessa sanakirjassa.
- KAUKONEN, VÄINÖ 1956: *Elias Lönnrotin Kalevan toinen painos*. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran toimituksia 247. Helsinki.
- KEHUSMAA, AIMO 1972: Kemijärven Neitilä 4. Moniste n:o 3, Helsingin yliopiston arkeologian laitos. Helsinki.
- KIVIKOSKI, ELLA 1973: *Die Eisenzeit Finnlands*. Bildwerk und Text. Neuauflage. Helsinki.
- KM = Kansallismuseon esihistorialliset kokoelmat. Helsinki.
- KROHN, KAARLE 1917: *Suomalaiset syntyyloitsut*. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran toimituksia 157. Helsinki.
- LEHTOSALO-HILANDER, PIRKKO-LIISA 1977: Merkillisiä kivesineitä Euran Luistarista. SM 1977.
- 1986: Luistarin röykkiöhauta — kivi-, pronssi-, rautakautinen mysteeri. *Iskos* 6.

- LEPPÄAHO, JORMA 1951: Raudan synty Suomen muinaisrunojen ja -löytöjen valossa. *Kaivalaseuran vuosikirja* 31. Porvoo.
- LÖNNROT, ELIAS 1866—1880: *Suomalais-ruotsalainen sanakirja*. Edellinen Osa A—M, Jälkimmäinen Osa N—Ö. 3. painos 1958. Porvoo.
- LÖUGAS, VELLO 1982: Varane rauaaeg. *Eesti esiajalugu*. Eesti NSV Teaduste akadeemia Ajaloo instituut. Tallinn.
- MEINANDER, C. F. 1954: Die Bronzezeit in Finnland. SMYA 54.
 ——— 1969: Dávits. En essä om förromersk järnålder. FM 1969.
- MONTELIUS, OSCAR 1913: När började man allmänt använda järn? *Fornvännen* 1913.
- MÄKIVUOTI, MARKKU 1988: *Esi- ja varhaishistoriallinen raudanvalmistus Pohjois-Suomessa*. Laudaturtutkielma. Suomalainen ja vertaileva arkeologia, Turun yliopisto.
När järnet kom. Polen—Vendsyssel—Göteborg vid tiden omkring Kr. f. Utställning i Röhsska Konstslöjdmuseet, 10 Oktober 1976 — 10 januari 1977. Göteborg 1976.
- PELTOLA, REINO: Sana-artikkeleita Suomen kielen etymologisessa sanakirjassa.
- POHJAKALLIO, LAURI 1978a: Kuopion muinaisuus esihistoriallisten löytöjen valossa. *Aarni* 17.
 ——— 1978b: Siilinjärven Saunalahden lapinraunio ja sen alainen kuppikallio. *Aarni* 17.
- PUKKILA, JOUKO 1991a: *Rautakuona Aurajoen alueen rautakautisissa muinaisjäännöksissä*. Pro gradu -tutkielma. Suomalainen ja vertaileva arkeologia, Turun yliopisto.
 ——— 1991b: Alkukantainen raudanvalmistusprosessi. *Kokeellinen tutkimus*. Turun maakuntamuseo. Monisteita 1. Turku.
- SALO, UNTO 1968: Die frühromische Zeit in Finnland. SMYA 67.
 ——— 1970: *Metallikautinen asutus Kokemäenjoen suussa I*. Pori.
 ——— 1981: Satakunnan pronssikausi. *Satakunnan historia I,2*. Rauma.
 ——— 1984: Pronssikausi ja rautakauden alku. *Suomen historia I*. Espoo.
- SCHULZ, EEVA-LIISA 1986: Ein Eisenverhüttungsplatz aus der älteren Eisenzeit in Kajaani. *Iskos* 6.
- SERNING, INGA 1976: Tidig järnframställning, Sverige. *När järnet kom*. Göteborg.
- SKES = *Suomen kielen etymologinen sanakirja I—VI*. Toimittajat Y. H. Toivonen (I—II), Erkki Itkonen (II—VI), Aulis J. Joki (II—VI) ja Reino Peltola (V—VI). Helsinki 1955—1978.
- SKVR = *Suomen kansan vanhat runot*.
- SMYA = *Suomen Muinaismuistoyhdistyksen Aikakausikirja*. Helsinki.
- SM = *Suomen Museo*. Suomen Muinaismuistoyhdistys. Helsinki.
- TALVE, ILMAR 1990: *Suomen kansankulttuuri*. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran toimituksia 514. Helsinki.
- TOIVONEN, Y. H.: Sana-artikkeleita Suomen kielen etymologisessa sanakirjassa.

UNTO SALO: *Die Entstehung des Eisens: Über die Frühphase der Eisengewinnung und -verarbeitung in Finnland*

Das erste Eisen kommt anscheinend schon Ende der Bronzezeit in Form von Importgegenständen in die urfinnischen Ansiedlungen der Küste Finnlands — sowohl aus Skandinavien als auch aus dem Lausitzer Kulturkreis. Von eigener früher Bearbeitung und Verwendung des Eisens in diesem Gebiet zeugen Eisenschlacken an Wohnplätzen der vorrömischen Zeit (500 v. Chr.—50 n. Chr.). Eine genauere Datierung der Aneignung der Eisengewinnung und -verarbeitung ermöglichen die schmalen Tüllenbeile mit Öse, da sie den provinziellen Mälartyp der Spätbronzezeit weiterführen: die Eisenform muß also auf die Zeit zurückgehen, in der in Finnland noch entsprechende Bronzebeile benutzt wurden, etwa um 500 v. Chr. herum. Das Versiegen des Bronzeimports zu jener Zeit beförderte anscheinend den Gebrauch von Eisen in Skandinavien, Finnland, Estland und Nordlettland.

Auch im Seengebiet, bei der samischen Bevölkerung, scheint das Eisen in der Spätphase der Bronzebeile in Gebrauch gekommen zu sein, und auch hier findet sich Eisenschlacke in den Siedlungen der vorrömischen Zeit. Die ältesten, schon auf vorrömische Zeit zurückgehenden Eisenreduktionsöfen unseres Landes sind jedoch aus dem samischen Nordfinnland, von den Gewässern von Kemi- und Oulufluß bekannt. Da dort am Ende der Bronzezeit die wichtigste Himmelsrichtung für Kontakte Osten war, haben einige Forscher angenommen, daß auch die Eisengewinnung und -verarbeitung von der Ananinkultur übernommen wurde; die ältesten Eisengegenstände — aus dem vierten oder fünften Jahrhundert — scheinen von Ostrußland oder Kaukasien importiert worden zu sein.

Eisenschlacken, Überreste von Schmelzöfen und älteste Schmiedearbeiten zeigen nicht direkt, aus welcher Richtung/welchen Richtungen sich Eisengewinnung und -verarbeitung in das jeweilige Gebiet ausbreiteten. Diese Frage und andere Besonderheiten der Eisengewinnung und -verarbeitung kann man jedoch auch mit Hilfe der Etymologie der hierfür verwendeten Terme und alter Gedichte über die Entstehung des Eisens untersuchen. Ausgangspunkt ist, daß diese Eisenterme aus technischen Gründen wahrscheinlich Gleichzeitigkeitskomplexe bilden, und daß sich solche Komplexe mit Hilfe der entsprechenden materiellen (archäologischen) Belege datieren lassen — sofern sprachhistorische Gründe nicht dagegen sprechen. Man kann auch Schilderungen der alten Gedichte über die Eisengewinnung mit dem archäologischen Material vergleichen.

Einen sprachhistorischen Gleichzeitigkeitskomplex bilden wahrscheinlich die Wörter *rauta* ('Eisen'), *ruoste* ('Rost') und *ahjo* ('Esse'), da das Rosten eine charakteristische Eigenschaft des Eisens ist, und die Eisenreduktion ohne Esse nicht möglich war. Die Forschung hat diese Wörter auch als urgermanische Lehnwörter und somit als wenigstens grob gleichzeitig nachgewiesen. Aus archäologischen Gründen kann man sie ungefähr in die Jahre 600 bis 400 v.Chr. datieren. Sie zeigen, daß die Eisengewinnung und -verarbeitung in Finnland und im übrigen ostseefinnischen Gebiet aus Skandinavien übernommen wurden. Da auch das samische *ruow'de* ('Eisen') ein sehr altes, aber ein durch Vermittlung des Finnischen übernommenes germanisches Lehnwort ist, müssen auch im Seengebiet, in Nordfinnland und Lappland Eisengewinnung und -verarbeitung westlichen Ursprungs sein. Die vorrömischen Eisenhütten Lapplands und Nordfinnlands sind Beweis für eine frühe Eisenproduktion, die jedoch mit der jüngeren Römerzeit zuende geht. Möglicherweise veredelte man die Eisenvorräte Lapplands und Nordfinnlands in der Anfangsphase auch für den Bedarf Südfinnlands, denn in einigen alten Gedichten wird die Entstehung des Eisens in Vuojola — gemeint ist wahrscheinlich Lappland — beschrieben. In alten Gedichten schildert man auch die Reduktion des Eisens mit Hilfe der Winde, d.h. mit Hilfe des natürlichen Zuges, was einen über die Essengrube gebauten Rauchfang voraussetzt; ein solcher gehört wohl in die Frühphase der Eisenproduktion in Finnland. Die Verse einiger alter Gedichte mögen auch auf die butterfaßähnliche Form des Rauchfangs hindeuten.

In eine etwas spätere Entwicklungsstufe der Eisengewinnung und -verarbeitung gehört der Begriff *palje* ('Blasebalg') — im Plural *palkeet*. Auch er ist ein urgermanisches Lehnwort, aber südlich des finnischen Meerbusens unbekannt. Sein original bedeutete sowohl

'ledersack' — wie es anscheinend noch in der ersten Hälfte des sechzehnten Jahrhunderts verwendet wurde — als auch weiterentwickelte Luftblasgeräte. Die Pluralform rührt von der Verwendung von Doppelblasebälgen her, die einen ziemlich gleichmäßigen Luftstrom in der Esse ergab. Der Gebrauch von Doppelblasebälgen ist anhand eines Mundstücks aus dem Fund von Hjortspring in Dänemark wenigstens ins dritte Jahrhundert v.Chr., wahrscheinlich an dessen Anfang, zu datieren. Demnach können die Blasebälge in Finnland als Neuheit schon in vorrömischer Zeit aufgetaucht sein, obwohl es hier keine so alten Beweisstücke dafür gibt. Das Wort *palje* zeigt, daß die Eisengewinnung und -verarbeitung in Finnland sich unter beständigem skandinavischen Einfluß entwickelte. Dies ist auch an anderen Eisentermen germanischen Ursprungs zu sehen; zu diesen gehört wohl u.a. das finnische *ahku*, *aahku*, dessen ursprüngliche Bedeutung wohl 'ahjon tuhka' ('die Asche der Esse') war.

In einigen alten Gedichten aus Suomussalmi wird der in der Esse reduzierte Eisenschwamm *karhu* ('Bär') genannt, wie Jorma Leppäaho festgestellt hat. In den runden Eisenschwamm schlug man nämlich tiefe Kerben, wodurch er einem Bären ähnlich werden konnte. Diese Benennung kann eine lokal begrenzte sein. Da das Eisen jedoch den Eisenentstehungsgedichten Nord- und Ostkareliens zufolge "auf der Heide in den Spuren der Bärenatzen" wuchs, obwohl es sich in Wirklichkeit in den Sümpfen und Seen bildete, könnte auch hiermit die Benennung — die wohl auch weiter verbreitet war — erklärt werden. In den Hauptversen derselben Gedichte erzählt man, daß Eisen sei in den Sümpfen in den Spuren der Wölfe entstanden. Analog könnte auch *susi* ('Wolf') in diesen Versen den Eisenschwamm bedeuten und so als eine weitere Benennung desselben aufgefaßt werden. Diese Interpretation ist natürlich phantasievoll, aber zu ihrer Unterstützung kann man anmerken, daß der Eisenschwamm oder -barren in vielen Sprachen mit einem Tiernamen benannt wurde, z.Bsp. im Lateinischen mit *lupus* ('Wolf'), im Deutschen mit *Wolf*, *Gans* oder *Sau*, im Schwedischen mit *gös* ('Zander') oder *galt* ('Eber'). Der Ausdruck *susi* könnte eine entsprechende Lehnübersetzung aus dem Deutschen bzw. Lateinischen sein. Die Internationalität der Eisengewinnung und -verarbeitung paßt also zur oben geschilderten Interpretation, aber genügt nicht, deren Richtigkeit zu beweisen.