

First Appearances –projekti

Tuija Rankama ja Pirkko Ukkonen

First Appearances on monitieteinen tutkimusprojekti, jolle ollaan vasta hakemassa rahoitusta. Siinä yhdistyvät arkeologia, biologia ja fysikaaliset ajoitusmenetelmät tavalla, jolla on mahdollisuus tuottaa sekä arkeologisen että faunahistoriallisen kysymyksenasettelun kannalta merkittäviä tuloksia. Projektin tutkijat ovat FT Pirkko Ukkonen Helsingin yliopiston geologian laitokselta, Luonnontieteellisen keskusmuseon ajoituslaboratorion johtaja FT Högne Jungner, ja arkeologian dosentti Tuija Rankama Helsingin yliopiston kulttuurien tutkimuksen laitokselta. Projektin tutkijat ovat sopineet Museoviraston arkeologian osaston kanssa siitä, että osaston hallussa olevia luulöytöjä saadaan käyttää ajoittamiseen siitä huolimatta, että ne tuhoutuvat prosessissa.

Projektin nimi *First Appearances* viittaa eri eläinlajien ensiesiintymiseen Suomessa jääkauden jälkeen. Sen tarkoituksena on etsiä eri lajien varhaisimpia luulöytöjä, ajoittaa niitä radiohiilimenetelmällä ja pyrkiä niiden avulla tulkitsemaan eläinlajien ja sitä kautta ihmisen varhaista esihistoriaa Suomessa. Projekti on Suomen osuus Pohjoismaiden ja Baltian maiden yhteisessä faunahistoriahankkeessa, jossa tutkitaan jääkauden loppuvaiheen ja holoseenin alkuvaiheen eläimistön kehitystä. Tässä laajemmassa hankkeessa on mukana tutkijoita Suomesta, Virossa, Latviasta, Liettuasta, Tanskasta ja Norjasta.

Tärkein tutkimusmenetelmä

Projektissa käytetään hyväksi uutta menetelmää, joka tekee mahdolliseksi radiohiiliajoitusten saamisen palaneesta luusta. Palaneen luun ajoittaminen on aikaisemmin ollut mahdotonta, koska luujajoituksia on osattu tehdä vain luun sisältämästä kollageenista, joka tuhoutuu luun palaessa. Vuonna 2001 julkaistiin kuitenkin menetelmä, jolla pystytään ajoittamaan luun mineraalifraktioon kuuluvaa rakenteellista karbonaattia (Lanting *et al.* 2001). Koska kyseessä on mineraali, se ei tuhoudu poltettaessa.

Mahdollisuus ajoittaa palanutta luuta tarjoaa aivan uusia mahdollisuuksia sekä arkeologiselle että eläintieteelliselle tutkimukselle, etenkin Suomessa, missä palamatonta luuta on säilynyt häviävän vähän.

Menetelmän tarjoamat mahdollisuudet

Faunahistoria

Kuten tunnettua, palamatonta luuta säilyy Suomen maaperässä vain erityisolosuhteissa. Sen vuoksi lähes kaikki arkeologisista konteksteista talteen saatu luu on palanut. Maassamme on saatu talteen vain muutama kymmenen esihistoriallista luulöytöä muista kuin arkeologisista konteksteista. Nämä luut ovat palamattomia ja niistä suurin osa on jo ajoitettu. Näiden ns.

geologisten löytöjen suurimmat ryhmät ovat Suomen jääkauteiset mammutit ja varhaiset hylkeet (Ukkonen 2001). Arkeologiset luujäänteet sen sijaan ovat lähes aina palaneita, joten niitä ei ole ennen voitu suoraan ajoittaa. Yli 800 luuainesta on kuitenkin jo analysoitu osteologisesti, joskaan kaikkia analysoituja aineistoja ei suinkaan ole julkaistu. Kun niitä päästään ajoittamaan, saadaan suoraan lisätietoa eläimistön historiasta Suomessa.

Faunahistorian kannalta menetelmässä on tärkeää ensinnäkin se, että se tarjoaa mahdollisuuden ajoittaa suoraan itse luita. Luiden ja sen kautta eri eläinlajien esiintymisen ajoitus ei sen jälkeen enää ole riippuvaista arkeologisista ajoituksista vaan biologi voi toimia itsenäisesti. Tämän seurauksena menetelmää voidaan käyttää myös muiden, arkeologisilla menetelmillä saatujen, ajoitusten oikeellisuuden testaamiseen.

Suoran ajoituksen avulla voidaan sitten tutkia esimerkiksi eri eläinlajien varhaisinta esiintymistä Suomessa. Tällöin on tietenkin muistettava, että koska luuaineistot ovat peräisin arkeologisista kohteista, ne antavat tietoa vain siitä, milloin ihminen on ensimmäistä kertaa todistettavasti käyttänyt kyseistä eläintä hyväkseen Suomessa. Eläinlajin Suomeen saapumisen kannalta kyseessä on siis aina *terminus ante quem* eli ajankohta, jota ennen eläinten maahanmuutto oli tapahtunut. Lisäksi mahdollisena virhelähteenä on otettava huomioon, että ihminen on voinut maahan tullessaan tuoda kyseisen luun tai ruhon osan mukanaan. Tätä virhelähdettä voidaan kontrolloida ajoittamalla saman eläimen luita useammalta paikalta, jolloin saadaan luotettavampi ajoitussarja. Myös osteologista analyysiä voidaan käyttää avuksi tulkinnassa: kun tiedämme, mikä luu on ajoitettu, voimme päätellä, onko se sellaisesta ruhon osasta, joka olisi kannattanut kantaa eväänä mukana.

Ajoittamalla laajojen luuaineistojen eri lajeja voidaan mahdollisesti erotella niistä eri-ikäisiä osia. Tämän avulla saadaan selville, ollaanko tekemisissä sellaisten sekoittuneiden aineistojen kanssa, joiden tulkinta vaatii lisää analyysijä. Esimerkiksi tilanteessa, jossa samaan ai-

neistoon kuuluu selvästi erilaisista biotoopeista peräisin olevia lajeja, voidaan selvittää, ovatko kyseiset lajit todella esiintyneet yhtä aikaa ja rinnakkain vai onko löytöaineisto peräisin useammalta eri periodilta. Tämä antaa myös mahdollisuuden tutkia eri faunatyypin eli eläimistökokonaisuuksien esiintymistä ja sitä, ovatko niihin vaikuttaneet tekijät aikojen kuluessa muuttuneet.

Arkeologia

Arkeologian kannalta menetelmällä on monia hyviä puolia. Ensinnäkin se tarjoaa uuden materiaalin, joka voidaan ajoittaa itsenäisesti. Luuajoitusten tulokset eivät siis ole riippuvaisia mistään muusta tai sidoksissa mihinkään muuhun ajoitustapaan tai ajoitettavaan ainekseen. Se, miten ajoituksia sitten voidaan tulkita ja käyttää hyväksi, riippuu kuitenkin aina ajoitusnäytteen kontekstista, kaivaus- ja dokumentointimenetelmistä ja muista sen taustaisista seikoista.

Uusi ajoitusmateriaali on tietenkin tärkeä myös siksi, että on paljon löytöpaikkoja, joilta ei ole saatu talteen riittävästi hiiltä tavallista radiohiiliajoitusta varten, mutta palanutta luuta kylläkin. Uudella menetelmällä saadaan niistäkin absoluuttisia ajoituksia. Tämä on erityisen tärkeää mesoliittisilla löytöpaikoilla, joilla ajoitavat esinelöydöt ovat harvinaisia, kvartsianalyysit — sikäli kuin niistä olisi apua ajoituksissa — sitäkin harvinaisempia, eikä voida tukeutua keramiikkatyyleihin ajoituksen saamiseksi. Myös myöhemmissä vaiheissa on yllin kyllin paikkoja, joissa toivottaisiin arkeologisin perustein tehdyille ajoituksille luonnontieteellistä tukea.

Hiilinäytteisiin verrattuna luuajoituksella on myös se etu, että se ajoittaa suoraan itse arkeologista löytöaineistoa, ei vain sitä kontekstia, josta se on löytynyt. Tällöin vältytään kontekstin ja löytöaineiston suhteisiin moniperiodilöytöpaikoilla liittyviltä virhelähteiltä.

Luita ajoittamalla voidaan myös päästä muun arkeologisen aineiston perusteella huo-

maamatta jääneiden kronologisten vaiheiden jäljille. Näin on tietenkin voitu tehdä myös ajoittamalla useita hiilinäytteitä, mutta silloin ei vielä ole saatu selville mikä osa paikan aineistosta eri ikäisiin hiiliin liittyy. Luuta ajoittamalla päästään hieman eteenpäin, kun voidaan selvittää ainakin yhden löytöryhmän sisäisiä kronologisia suhteita. Erityisen kiinnostava on mahdollisuus tunnistaa moniperiodilöytöpaikkoja, joissa mesoliittinen asutusvaihe on jäänyt tunnistamatta kvartsin mahdollisten mesoliittisten piirteiden hukkuessa suuremman tarkemmin analysoimattomaan massaan. Koska ajoituksia voidaan tehdä lajilleen tunnistetuista luista, on myös mahdollista tehdä aiempaa tarkempia vertailuja eri eläinlajien käytöstä eri aikoina ja tutkia tällä tavoin elinkeinojen kehitystä.

Sekoittuneiden löytöaineistojen tarkempi erittely on tietenkin tärkeää arkeologiankin, eikä vain faunahistorian kannalta. Jos eri-ikäisiä ajoitetut palaneet luut ovat selvästi erilaisissa arkeologisissa konteksteissa, se auttaa muun arkeologisen aineiston tulkinnessa. Toisaalta eri eläinlajien luiden radiohiiliajoitukset auttavat selvittämään pyynnin painotusten mahdollisia muutoksia moniperiodiasuinpaikkojen sisällä ja hyväksi käytetty lajisto voi heijastaa jopa elinympäristön kehitystä asuinpaikkojen ympärillä.

Uusi ajoitettava materiaali antaa mahdollisuuden saada lisää ajoituksia, joiden avulla kivikauden kronologia tarkentuu. Muusta aineistosta riippumaton ajoitettava materiaali testaa omalta osaltaan muiden ajoitusmenetelmien tarkkuutta. Keramiikan karsta-ajoitusten tavoin luuaineiden ajoitukset kohdistuvat suoraan arkeologiseen löytöaineeseen eikä vain sen löytökontekstiin. Keramiikka-aineistosta poiketen luuaineistosta ei tosin ole olemassa muilla menetelmillä aikaansaatuja kronologista kehystä, joka kaipaaisi tarkistuksia tai tarkennuksia.

Palaneella luulla on lisäksi ajoitettavana aineksena hiileen nähden se merkittävä etu, että luulla ei yleensä ole merkittävää ”omaa ikää”. Eläinten elinikä lasketaan yleensä vuosissa tai muutamissa vuosikymmenissä eikä vuosidoissa ja eläimet yleensä käytetään tai hävitetään hyvin pian niiden kuoleman jälkeen.

Nuotioon vahingossa joutunut tai tahallaan poltettu luu ei siis yleensä ole ollut jo palaessaan vanhaa, niin kuin puu on voinut olla, joten luusta saatu ajoitus todennäköisesti heijastaa paremmin löytöpaikan käyttöajankohtaa.

First Appearances –projektin tavoitteet

First Appearances –projektille asetettiin alunperin kolme päätavoitetta. Niistä ensimmäinen, joka liittyi itse menetelmään, oli tutkia palaneiden luiden rakenteellisen karbonaatin radiohiiliajoitusmenetelmän soveltumista suomalaiseen aineistoon. Tämän projektin odottaessa rahoitusta on jo ehditty tehdä ajoituksia muiden hankkeiden yhteydessä. Menetelmää on siis jo testattu suomalaisella aineistolla ja sen on todettu toimivan.

Toinen päätavoite, joka liittyi eläintieteen ja erityisesti faunahistoriaan, on tutkia eri eläinlajien ensimmäisiä esiintymisiä Suomessa – siitä nimi *First Appearances*. Projektin tämä osa liittyi jo aiemmin mainittuun yhteispohjoismaisbalttilaiseen jääkauden loppuvaiheen ja varhaisen holoseenin faunahistorian tutkimukseen, jonka koordinaattori on Pirkko Ukkonen. Se pyrkii selvittämään eläimistön muutoksia jääkauden päättyessä ja eri eläinlajien leviämistä uusille alueille jään vetäytyttyä. Suomen kannalta kiinnostaa kolonisaatio ja faunatyypin muodostuminen ja kehitys holoseenin aikana. Esimerkki kolonisaatiotutkimuksesta, jota voidaan huomattavasti tarkentaa luuaineiston radiohiiliajoituksen avulla, on tundra- ja metsäpeuran saapuminen Suomeen (Rankama & Ukkonen 2001).

Kolmas, arkeologinen tavoite on tutkia Suomen mesoliittisen väestön elinkeinoja. Tunnettujen varhaismesoliittisten asuinpaikkojen levinneisyys (ks. esim. Huurre 1998: 46) on antanut aiheen asuttamismalleille, jotka pohjautuvat oletukseen asuttajien merellisestä adaptaatiosta (Hiekkänen 1990; Schulz 1996). Luuaineistojen analyysit eivät kuitenkaan tue ajatusta merellisten elinkeinojen ylivallassa (Siiriäinen 1981; 1982; Purhonen & Ruonavaa-

ra 1994; Ukkonen 2001, 2004). Pikemminkin näyttää siltä, että kyse on ollut varsin erikoistumattomasta metsästyksestä, jossa sekä metsä- että merilajistolla on ollut yhtäläinen asema.

Asutuksen todennäköisiä saapumissuuntia ajatellen erikoistunut meriadaptaatio ei liioin tunnu todennäköiseltä. Viron varhaismesoliittinen asutus oli luuaineistosta päätellen sopeutunut metsäpuyntiin, ja riistaan kuului jo silloin myös lauhkean vyöhykkeen lajeja, kuten villisika ja metsäkauris (Lõugas *et al.* 1996). Idästä taas ei maantieteellisistä syistä voi olettaa löytyneen meripyyntiin erikoistuneita väestöjä, ellei ajatella Vianmeren rantoja, joilla kuitenkin merkit hyvin varhaisesta asutuksesta ovat melko vähäiset (Gurina 1987; Pankrušev 1994). Ei tunnu uskottavalta, että koko Suomen varhaismesoliittinen asutus olisi peräisin sieltä, vaikka alueen merkitys Suomen asuttamisessa onkin kiinnostava kysymys.

Suomen rannikon varhaismesoliittisen asuttamisen selittäminen meripyyntillä ja siihen liittyvällä liikkuvuudella edellyttäisi siis pikaista adaptaation muutosta heti ensimmäisten asukkaiden muutettua Suomeen, ja voidaan kysyä, miten todennäköinen tällainen malli on ja minkälaiset mekanismit ja olosuhteet siihen olisivat niin nopeasti johtaneet. Voidaan myös harjoittaa refleksiivistä arkeologiaa ja kysyä, johtuisiko rannikkopainotteinen asutuskuva pikemminkin arkeologisesta tutkimusperinteestä kuin todellisesta esihistoriallisesta tilanteesta: olemmeko vain niin tottuneet etsimään mesoliittisia (ja muitakin kivikautisia) asuinpaikkoja Itämeren eri rantakorkeuksilta, ettemme löydä niitä mistään muualta?

Varhaisten löytöpaikkojen luuaineistojen radiohiiliajoituksilla voidaan myös tarkentaa eri lajien hyväksikäytön kronologiaa. Sisämaan moniperiodiasuinpaikkojen luuaineistojen tarkempi tutkimus ja tunnistettujen luiden ajoitus auttaa selvittämään, mikä osa jätefaunasta on todella mesoliittista ja luomaan luotettavampaa kuvaa mesoliittisesta adaptaatiosta ja sen kehityksestä. Voidaan myös kysyä, ja selvittää, miten perusteltua on puhua mesoliittisesta

adaptaatiosta yksikössä. Olisi todennäköisesti perusteltua ryhtyä tarkastelemaan Suomen eri osia erillisinä yksikköinä — Lappia unohtamatta, missä elinkeinotilanne on selvästi ollut muusta Suomesta poikkeava (Ukkonen 2004).

Odotettavissa olevat tulokset

First Appearances –projektista on odotettavissa ainakin seuraavanlaisia tuloksia:

1. Eri eläinlajien Suomeen saapumisen kronologia tarkentuu. Tähän liittyy tietenkin kaksi huomioon otettavaa virhelähdettä:

- *Caveat 1*: Tarkasti ottaen ei voida ajoittaa eläinlajin maahan saapumista, vaan vain sitä, milloin ihminen on todistettavasti ensimmäisen kerran käyttänyt kyseistä eläinlajia hyväkseen. Ajoitus on siis aina *terminus ante quem*.

- *Caveat 2*: Ei voida liioin ajoittaa koko eläimistöä, vaan vain sitä osaa siitä, jota ihminen on käyttänyt hyväkseen. Lisäksi tafonomisen pyramidin huomioon ottaen käytettävissä on vain murto-osa koko potentiaalisesta aineistosta: saamme ajoituksia vain niistä luista, jotka ovat sattuneet säilymään ja jotka on satuttu ottamaan talteen arkeologisella kaivauksella tai inventoinnissa.

Esimerkiksi ennen mainittu peuran historia Suomessa, jota on jo tutkittu melko pitkälle (Rankama & Ukkonen 2001), voi huomattavasti tarkentua radiohiiliajoituksen avulla. Voimme saada lisätietoa sen kronologiasta ja myös muut siihen liittyvät tulkinnat voivat muuttua, kun ajoitukset tarkentuvat.

2. Saamme uutta tietoa erilaisten faunatyypien muodostumisesta ja levinneisyydestä. Esimerkiksi tundrafauunan ja metsäfaunan vaihtelu Lapissa lämpökauden kasvillisuusvyöhykkeiden siirtymisen myötä on kiinnostava kysymys, ja samoin se, onko faunatyypien levinneisyyksissä ollut aikaisemmin enemmän päällekkäisyyttä kuin nykyään.

3. Saamme lisää ajoituksia varhaisilta löytöpaikoilta, joilta ei ole saatu talteen riittävästi ajoittamiskelpoista hiiltä. Ajoitettujen

paikkojen absoluuttinen määrä siis kasvaa. Samalla saamme lisävalaistusta koko mesoliittisen kivikauden ajoituksiin.

4. Saamme kaivattua lisätietoa mesoliittisen kivikauden adaptaatiosta, mikä antaa paremmat mahdollisuudet pohtia merellisen ja sisämaa-adaptaation suhteita, mahdollista adaptaation muutosta ja elinkeinojen mahdollisia eroja maan eri osien välillä.

Kirjallisuus

- Gurina, N. N. 1987. Main Stages of the Cultural Development of the Ancient Population of the Kola Peninsula. *Fennoscandia Archaeologica* IV:35–48.
- Hiekkänen, Markus 1990. A Suggested Interpretation of the Maritime Nature of Mesolithic and Early Neolithic Culture in Finland. *Iskos* 9:25-31.
- Huurre, Matti 1998. *Kivikauden Suomi*. Otava. Keuruu.
- Lanting, J.N., Aerts-Bijma, A.T. & van der Plicht, J. 2001. Dating of cremated bones. *Radio-carbon* 43:249-254.
- Lõugas, Lembi, Lidén, Kerstin & Nelson, D. Erle 1996. Resource utilisation along the Estonian coast during the Stone Age. Teoksessa: Hackens, T., Hicks, S., Lang, V., Miller U. & Saarse, L. (toim.): *Coastal Estonia: Recent Advances in Environmental and Cultural History*, pp. 399-420. PACT 51. Rixensart. Belgium.
- Pankrušev, G. A. 1994. *Karjalan mesoliittinen ja neoliittinen kausi. I. Mesoliittinen kausi*. Fibula ry. Helsinki.
- Purhonen, Paula & Ruonavaara, Leena 1994. On Subsistence Economy at the Prehistoric Dwelling-site Area of Jönsas in Vantaa, Southern Finland. Fenno-Ugri et Slavi 1992. Prehistoric economy and means of livelihood. *Museovirasto, arkeologian osasto. Julkaisu N:o 5*: 88–97.
- Rankama, Tuija & Ukkonen, Pirkko 2001. On the early history of the wild reindeer (*Rangifer tarandus* L.) in Finland. *Boreas* 30:131-147.
- Schulz, Hans-Peter 1996. Pioneerit pohjoisessa. Suomen varhaismesoliittinen asutus arkeologisen aineiston valossa. *Suomen Museo* 1996:5-45.
- Siiriäinen, Ari 1981. On the Cultural Ecology of the Finnish Stone Age. *Suomen Museo* 1980:5-40.
- Siiriäinen, Ari 1982. Recent studies on the Stone Age economy in Finland. *Fennoscandia Antiqua* I:17-26.
- Ukkonen, Pirkko 2001. *Shaped by the Ice Age – Reconstructing the history of mammals in Finland during the Late Pleistocene and Early Holocene*. Väitöskirja. Yliopistopaino. Helsinki.
- Ukkonen, Pirkko 2004. Early in the North - utilization of animal resources in Northern Finland during prehistory. *Iskos* 13. Helsinki.