

Tuuli Koponen

Kuusamon Pyhälahti ja varhaismetallikautinen ympäristömuokkaus

Pyhälahti i Kuusamo och mänsklig påverkan på miljön under tidig metallålder

I den här artikeln granskas hur människor påverkat miljön i Pyhälahti i Kuusamo under den tidiga metallåldern. Som metod för att spåra denna åverkan används här pollenanalys, vilket är en lämplig metod för att se miljöförändringar i ett långtidsperspektiv. Pollen samlas i torvlager i kärr och mossar, och skapar ett slags "pollenarkiv". Artikeln grundar sig på forskning som gjordes för min pro gradu-avhandling, där jag undersökte pollenmaterial från fornlämningsområdet i Pyhälahti och påträffade en påtaglig förändring som ägt rum under den tidiga metallåldern. Tidigare har man föreställt sig att människans åverkan på miljön innan jordbrukets början är svår att skönja, men detta påstående ifrågasätts i artikeln. Min forskning visar att pollenmaterial kan ge ny information om mänsklig aktivitet, och fylla luckor i vår kunskap om forntiden.

Johdanto

Kuusamon Puutteenkylän Pyhälahti on paikka, jonka maisemassa on monipuolisesti eriaikaisia muinaisjäännöksiä. Kohteet ajoittuvat kivikaudelta aina 1800-luvulle saakka. Laaja aikaskaala antaa mahdollisuuksia tarkastella ihmisen toiminnan aiheuttamaa kasvillisuusvaihtelua eri aikoina. Tutkimuksen kohteeksi haarukoitui jakso varhaismetallikaudelta ja siitepölyanalyysin avulla tarkasteltiin ihmisen aiheuttamaa ympäristömuokkausta, jolla oli suuri vaikutus alueen kasvillisuuteen. Turvepalkista saatiin yksi radiohiiliajoitus (Hela-3386) ja sen tulos on 3070 ± 30 BP.¹ Kasvillisuusmuutoksia havaittiin ajoitetun näytteen yläpuolella eli nämä tapahtumat ovat hieman nuorempia kuin radiohiiliajoituksen tulos. Maisemaa muokkaavien toimien on ajateltu olevan vähäisiä esihistoriassa ja vaikuttaneen vain niukasti ympäristöön. Usein viljelyn aloitus nähdään käännekohtana ihmisen ja luon-

non suhteen muuttumisessa, ja uusimmat siitepölytutkimukset Suomessa liittyvät nimenomaan viljelyn varhaisvaiheisiin. (Ks. Mökkönen 2010 sekä Lahtinen & Rowley-Conwy 2013.) Kuusamon Pyhälahti on esimerkki, joka osoittaa ihmisen muokanneen ympäristöään suhteellisen voimakkaasti jo varhaismetallikaudella. Koska Pyhälahdessa on ollut ihmistoimintaa kivikaudelta aina historialliselle ajalle saakka, läheisille soille turvekerrostumiin tallentuneet siitepölyt voivat paljastaa minkälaista ympäristömuokkaus on ollut kunakin aikana. Siitepölyjä laskemalla voidaan siis rekonstruoida menneisyyden ihmisen toimia ympäristössään (Moore 1991: 5). Jokainen tutkimuskohde on kuitenkin ihmistoiminnan laadulta ainutlaatuinen ja pro gradu -tutkielmassani ”Kuusamon Puutteenkylän Pyhälahden ympäristöhistoria – ihmistoimintaan liittyvä siitepölyanalyysi”, olen tutkinut esihistoriallisen ihmisen maiseman muokkausta sellaisessa paikassa, jossa tiedetään ihmisen toimineen esihistorialliselta histo-

rialliselle ajalle. Lähtökohtainen oletukseni oli, että kasvillisuuteen jääneet merkit tästä toiminnasta ovat vain vähäisiä.

Jatkuva ihmistoiminnan näyttämö

Kuusamon Puutteenkylän Pyhålahti on ihmistoiminnan kirjossaan erityinen paikka. Pyhålahti sijaitsee noin kuusi kilometriä Kuusamon taajamasta itään. Paikalla on monta erillistä muinaisjäännöskohdetta ja Jari Okkonen on tehnyt vuonna 2006 paikalla tutkimuksia, joiden tarkoituksena on ollut selvittää Pyhålahden korvesta löydetyn rahaarteen kontekstia (Okkonen 2007: 5). Vanhin Pyhålahden kohteista on kolmen pyyntikuopan sarja (Pyhålampi N-ranta)². Yhdestä kuopasta otettu hiilinäyte ajoittuu kivikaudelle (ks. kuva 1.) ja samaan aikakauteen kuuluu kuoppatalon jäännöksestä (Pyhåniemi N-ranta)³ saatu ajoitus. Alueella on lisäksi esihistoriallinen asuinpaikka-alue, josta on löydetty kvartsi-iskoksia sekä keittokuoppa (Pyhålahti NE-ranta)⁴. Keittokuopasta otetulle näytteelle on saatu varhaismetallikautinen ajoitus. Kaikkia kuoppajäännöksiä ei alueelta ole tutkittu tarkemmin. (Okkonen 2013: 10–11.)

Ympäristön kannalta ehkä kaikkein mielenkiintoisin löytö on kuitenkin raha-arre (Pyhålahti Ristikangas⁵), jossa oli arabialaisia, saksalaisia, englantilaisia, skandinaavisia sekä tanskalaisia kolikoita. Raha-arre

on ajoitettu 1000-luvun lopulle jKr. (Talvio 2002: 41, 113, 164)⁶. Suomen romanttisen erähistoriaaperinteen varjoon jääneet metsästäjä-kalastajaväestöt eli ”lappalaiset” ovat olleet arkeologisesti näkymättömiä, sillä erämaalöytöjen on ajateltu liittyvän jo varhain rautakaudella tai pronssikaudella alkaneeseen kaukoeränkäyntiin (Raninen & Wessman 2015: 321). Vanhentuneen näkemyksen mukaan kätköjen sijaintipaikkoihin viitataan pelkkänä erämaana ja pyytjä-keräilijöiden on arveltu muokanneen ympäristöään vain vähän. Siitepölyanalyysillä on mahdollista tuoda lisätietoa tähän näkemykseen ja mahdollisesti haastaakin sitä.

Jari Okkosen tutkimusten perusteella on todennäköistä, että vielä rahojen kätkemisen jälkeenkin paikalla on ollut ihmistoimintaa. Pyhålahden nuorimmat todisteet ihmisen läsnäolosta ajoittuvat mahdollisesti 1600–1700-luvuille, jolloin paikalla on ensiksi ollut pieni lapiopelto ja sitten niitty. Vanhan niityn paikka on vieläkin hahmotettavissa alueella ympäristöstään poikkeavan kasvillisuutensa perusteella. Raha-arre löydettiin vuonna 1896 nimenomaan paikalle myöhemmin tehdyn pellon ja niityn paikalta. Vuoden 2006 tutkimuksissa on paikalta havaittu selkeät pellon raivaukseen ja muokkaukseen liittyvät jäljet. Varmaa ajoitusta pelto- ja niittyvaiheelle ei ole, mutta jo niiden läsnäolon perusteella voidaan sanoa, että paikka on pitkään käytössä ollutta kult-

Kohde	Mj-tunnus	Tunnus	Ajoitus	Kalibroitu ikä (2σ)
Pyyntikuopat	305010167	Hela-1313	3830±45 BP	cal 2460–2195 BC (90,3 %) cal 2173–2146 BC (5,1 %)
Kuoppatalo	305010169	Hela-1305	3780±55 BP	cal 2351–2033 BC (90,2 %) cal 2406–2377 BC (2,7 %) cal 2453–2419 BC (2,5 %)
Keittokuoppa	305010096	Hela-1312	1975±40 BP	cal 53 BC– cal 125 AD (95,4 %)
Raha-arre	305040029			1065 AD

Kuva 1. Pyhålahden muinaisjäännöskohteiden radiohiiliajoitukset ja raha-arteen ikä (Okkonen 2013: 10–11). Ajoitus on kalibroitu OxCal-kalibrintiohjelmalla (versio 4.2.4. Bronk Ramsey [2013] hyödyntäen IntCal13-kalibrintikäyrää [Reimer et al 2013]). Vuosi on ilmoitettu kahden sigman (2σ) tarkkuudella.

tuurimaisemaa, eikä vain erämaata, jonne ulkopuolinen toimija on kätkenyt aarteen. (Okkonen 2013: 15–17.)

Kuusamon alueella ei ole juuri tutkittu esikeraamista asutusta, mutta lähikohteiden vertailun perusteella näyttäisi todennäköiseltä, että myös tällä alueella asutus on alkanut jo huomattavasti ennen Pyhälahden kohteiden ajoitusta. Laaja asuinpaikka-alue, Pyhälahden NE-ranta, vertautuu hyvin Pohjois-Suomen esihistoriallisiin, pitkään käytössä olleisiin kohteisiin ja vertailukoh- tia saadaan erimerkiksi Suomussalmen TB:n rannasta sekä Vanhasta Kirkkosaaresta. Suomussalmen TB:n ranta on myös ollut käytös- sä kivikaudesta rautakauden loppuun. (Ok- konen 2012: 11–12.) Suomussalmen Vanha Kirkkosaari puolestaan on ollut asutettuna jo ajanjaksolta 8000–7700 eKr. saakka (Huurre 1983: 406). Nämä kohteet ovat kaikki laajoja asuinpaikkoja, joille on myös tyypillistä löytöjen pesäkkeisyys, rakenteiden vähäisyys sekä tuhatvuotisesta oleskelusta riippuma- ton, ohut kulttuurikerros (Okkonen 2013: 8–10). Yhtäläisyyksien perusteella voidaan arvella, että myös Pyhälahdessa asutus on ol- lut jatkuvaa ja pitkäkestoista. Koillismaan ja Kainuun supra-akvaattisilla⁷ alueilla asuin-

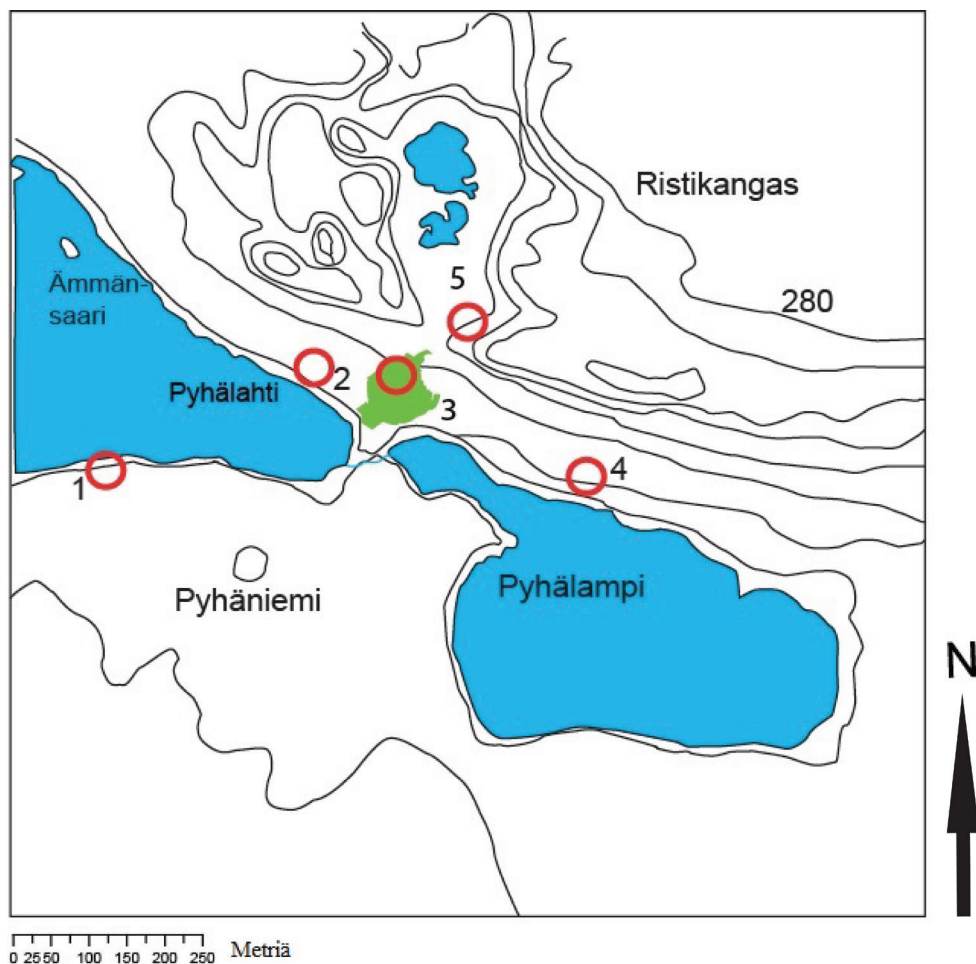
ympäristö on pysynyt muuttumattomana tuhansia vuosia. Jo mesoliittisen kivikauden aikana käyttöön otetuilla asuinpaikoilla on saatettu asua vielä varhaismetallikaudella- kin. Näillä paikoilla eri-ikäiset kulttuuriker- rokset ja löytöaineistot ovat tyypillisesti se- koittuneet. (Lavento 2015: 137.)

Kasvillisuuden muutokset paljastavat ihmisen maiseman muokkauksen

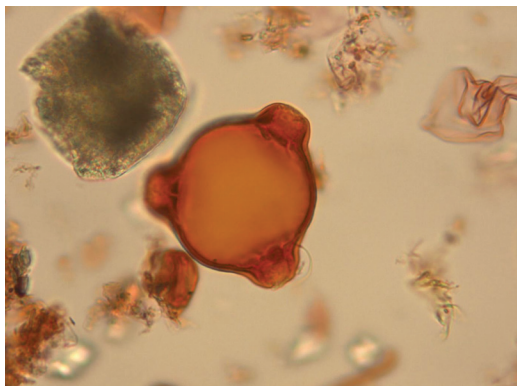
Tietty kasvilajit ovat Suomen alueella ja jopa jossain määrin koko maapallolla (Faegri & Iversen 1989: 184) selkeitä ihmistoiminnan indikaattoreita, ja näitä lajeja etsimällä voi- daan todentaa ihmisen läsnäolo maisemassa. Näistä niin kutsutuista arkeofyyteistä esi- merkkeinä voidaan mainita savikat tai hors- mat. Toisaalta ihmistoiminta voi heijastua siitepölyissä, paitsi viljapölyjen esiintymisen kautta, niin myös tiettyjen kasvilajien suh- teellisen määrän vähenemisenä. Esimerkiksi puupölyt ovat tällaisia, negatiivisia indikaat- toreita (Faegri & Iversen 1989: 183). Tämän lisäksi ihmistoiminnasta kertovat myös hii- lipartikkelit, joita siitepölypreparaateista voidaan myös laskea. Hiilipartikkelit ovat



*Kuva 2. Yleiskuva
näytteenottopai-
kalta. Taustalla
Umpilampi.
Kuva: Tuuli Ko-
ponen (Koponen
2014: Liite 2).*



Kuva 3. Tutkitut muinaisjäännöskohteet ja näytteenottopaikka: 1) Pyhäniemen N-ranta, 2) Pyhålahti NE-ranta, 3) Pyhålahti Ristikangas on hopea-aarteen löytöpaikka (vihreällä merkitty alue on vanha pelto/niitty), 4) Pyhålammen N-ranta ja 5) näytteenottopaikka (Koponen 2014: 19).



Kuva 4. *Epilobiumin* eli horsman siitepöly (keskellä) näytteestä 5. Koko vaihtelee 60–90 μm välillä. Kuva: Tuuli Koponen (Koponen 2014: Liite 2).

merkki alueella tapahtuneista metsäpaloista, ihmisen tekemästä kulutuksesta tai vaikkapa ihmisen harjoittamasta lämmityksestä ja ruoanvalmistuksesta.

Näytteenotto

Turvepalkki siitepölyjen ja hiilipartikkelien laskemiseksi noudettiin Pyhälahden muinaisjäännöskeskittymän lähettävillä olevasta suosta. Kaikki muinaisjäännöskohteet sijaitsevat 500 metrin säteellä näytteenotto-paikasta. Turvetta otettiin talteen kahteen 50 cm korkeaan metallilaatikkoon. Turvetta suossa oli yhteensä 90 cm paksuudelta, mutta opinnäytetyötä varten siitä tutkittiin vain pohjimmaisat 50 cm.

Turvepalkista valmistettiin siitepölynäytteitä, jotka kävivät läpi tarvittavat kemialliset käsittelyt mikroskoopilla tarkasteltavien preparaattien valmistamiseksi. Näytteille tehtiin Erdtmanin asetolyysi⁸ selluloosan poistamiseksi sekä kaliumhydroksidikäsittely⁹, jolla näytteestä poistetaan humushapot. Näytteeseen sekoitettiin glyseriinia, jotta niistä saatiin laskentakelpoisia. Käytössä oli näytteenotin, jossa on kuutiosentin tilavuus. Siitepölyjen laskennassa käytettiin Leican valomikroskooppia 400 -kertaisella suurennoksella ja jokaisesta siitepölynäytteestä laskettiin 400 siitepölyä.



Kuva 5: Näytteenottolaatikat paikoillaan. Tässä tutkimuksessa käsitellyt siitepölynäytteet ovat alimman turvepalkin keskivaiheilta. Kuva: Tuuli Koponen (Koponen 2014: 12).

Pro gradu -tutkielman tekemiseen varattu ajallinen rajoite tarkoitti sitä, että mahdollisuus oli vain yhdeksän siitepölynäytteen laskemiseen. Ihmistoimintaa etsittäessä on myös järkevämpää ottaa näytteitä paikoittain tiiviimmin kuin 10–20 cm välein, joka on tyypillisin näyteväli (Moore 1991: 40), joten koko turvepalkin analysointi olisi opinnäytteen puitteissa ollut mahdotonta.

Näytesyvytydet olivat 74 cm, 70 cm, 67 cm, 63,5 cm, 62,5 cm, 61 cm, 59 cm, 57 cm sekä 53 cm. Ainoa näytesarjaan liittyvä radiohiiliajoitus teetettiin samalta syvyydeltä kolmanneksi alimman näytteen kanssa, eli kohdasta 67 cm. Ajoitus 3070 ± 30 on kalibroitu varhaismetallikautinen.¹⁰ Tämä ajoitus osuu siis sellaiseen aikaan, jolta näytteenottoaikana ympäristöstä ei ole tiedossa kiinteitä muinaisjäännöksiä. Ajoitustulos näytesarjaan saatiin vasta näytteiden laskennan jälkeen, joten laskennan hetkellä ei ollut tietoa, mitä aikaa tarkastellaan. Tästä syystä näytteet otettiin suunnilleen palkin keskivaiheilta, jotta aivan nuorin ja toisaalta kaikista vanhin aika jäisi laskennan ulkopuolelle. Pitkäkestoinen ihmisasutus alueella kuitenkin antoi kohtuullisen laajan aikaskaalan, jolla ihmistoimintaa voisi näkyä. Toisaalta näytteitä olisi voitu ottaa tasaisesti koko palkin matkalta, jolloin olisi saatu kattava katsaus koko paikan käyttöikään. Lyhyen aikavälin muutosten näkyvyys katsottiin kuitenkin tässä työssä tärkeämmäksi ja siitä syystä palkista valittiin kohta, jonka ajateltiin osuvan esihistorialliseen aikaan. Analysoimani turvepalkin yhdeksän näytettä asetettiin numerojärjestykseen I–IX alhaalta ylöspäin. Koko palkki näytti silmämääräisesti olevan hyvin maatunutta saraturvetta, joten oli oletettavaa, että kerrostuminenkin olisi tapahtunut suhteellisen tasaisesti.

Ajoittamattomien näytekohtien ikä jää turpeen epätasaisen kerrostumisen johdosta vain arvaukseksi. Yleensä turvetta kertyy joitakin millimetrin kymmenyksiä vuodessa. Suokasvillisuudeltaan Kuusamon alue kuuluu Peräpohjolan aapasuovyöhykkeelle ja Markku Mäkilä antaa näiden soiden kerrostumisnopeudeksi vain 0,25 mm vuodessa. Koko maan turpeen keskimääräinen kerros-

tumisnopeus on Mäkilän mukaan 0,32 mm vuodessa (Mäkilä 2007: 25). Laskettuna 0,25 mm:n kerrostumisnopeudella koko 90 cm paksuinen turvekerros muodostuisi vain 3600 vuodessa. Tosiasiassa turvepalkki käsittää luultavasti lähemmäksi 10 000 vuotta (ks. Mäkilä & Muurinen 2008), joten turve pakkautuu huomattavasti tiiviimmäksi ajan saatossa.

Kerrostuminen on pintaa kohden nopeampaa ja aivan ylimmät vuosikerrostumat voivat olla hyvinkin paksuja. Turve maatuu hyvin epätasaisella tahdilla ja jopa saman turvepalkin eri kohdissa voi olla huomattavia eroja kerrostumisen nopeudessa. Esimerkiksi Hicks on havainnut Hailuodosta tutkimistaan turvenäytteistä, että yhdellä suolla turve saattoi olla kerrostunut 130 cm noin tuhannen vuoden aikana, kun taas toisella suolla sitä oli kertynyt vain 29 cm vastaavassa ajassa (Hicks 1988a: 69). Näin ollen samalla alueellakin voi olla huomattavaa suokohtaista vaihtelua ja turpeen kerrostumisen päättelemisen on todella epävarmaa. Vaikka turpeen tarkka kerrostumisnopeus ei ole tiedossa, voidaan kuitenkin perustellusti esittää, että todennäköisin ajoitus kasvillisuusmuutoksille on varhaismetallikausi. Eroa ajoitetun näytteen ja näytteiden, joissa muutoksia kasvillisuudessa esiintyy, välillä on vain 10 cm. Tasaisella turpeen kerrostumisnopeudella ja 0,25 mm:n arvoa käyttäen laskettuna 10 cm olisi noin 400 vuotta.

Ympäristömuokkausta varhaismetallikaudella

Siitepölynäytteet laskettuani saatoin havaita neljännessä näytteessä hiilipartikkeleita eniten koko näytesarjasta (ks. kuva 6). Tämä viittasi lisääntyneeseen tulen vaikutukseen alueella. Näytteissä V–VII kasvillisuus alkoi muuttua suhteellisen dramaattisesti. Kaikista selkein tapahtuma oli puiden lajikoostumuksen huomattava muutos suhteessa alempiin näytteisiin. Koivut ohittivat männyn siitepölyjen määrässä ja näytteessä VI voitiin havaita myös ihmistoimintaa vahvasti indikoivat *Chenopodiaceae*¹¹ (savikkakasvit) sekä *Epilobium* (horsmat).

Näytesarjassa havaittu poikkeama kasvillisuuden luonnollisesta tilasta on hankala tulkita, sillä useat erilaiset tapahtumaketjut jättävät hyvin samankaltaisia merkkejä kasvistoon. Tulkinnassa täytyy ottaa huomioon mahdollisuus, että kyseessä voi olla pelkästään kasvien tallaus ja lajikoostumuksen muutos eläinten kuljeskelusta johtuen¹² tai luonnollisista syistä aiheutunut metsäpalo. Luonnollista ja ihmisen aiheuttamaa metsäpaloa on mahdotonta erottaa toisistaan ilman ihmistoimintaa tukevia siitepölylöydöksiä. Pidän kuitenkin todennäköisempänä ihmisen toiminnasta aiheutuneita kasvillisuusmuutoksia, sillä näin pienissä näytemäärissä yhdenkin *Chenopodiaceae*-havaitseminen on mielestäni selkeä indikaattori siitä, että kasvillisuus on muuttunut laajalti. *Epilobium*-esiintyminen samassa näytteessä vahvistaa tätä näkemystä.

Puupölyjen koostumus muuttuu näytesarjassa niin selkeästi, että muutos on tuskin seurausta pelkästään puiden kaatamisesta. *Chenopodiaceae*-esiintyminen näytteessä VI alkaen todistaa sen puolesta, että vielä palon jälkeenkin paikalla olisi voinut olla ihmisasutusta. Tällä perusteella kyseessä olisi voinut olla tilan raivaamisesta, puiden kaadosta ja polttamisesta sekä mahdollisesti kulotuksesta aiheutunut kasvillisuusmuutos. Kulotusta olisi voitu käyttää apuna esimerkiksi metsästyksessä. Hiilipartikkelit voivat indikoida myös asuinsijojen lämmitystä ja ruoanlaittoa. Joka tapauksessa voidaan todeta, että kyse on todennäköisimmin ihmisen aiheuttamasta kasvillisuusmuutosta, ja se on poikkeuksellisen voimakas ottaen huomioon turvepalkista saadun ajoituksen.

Kasvillisuusmuutosten havaitseminen tutkituissa turvekerroksissa on tuonut lisätietoa ajalliseen sarjaan, jonka muinaisjäännökset muodostavat. Koska tutkimukseni puitteissa ei ollut mahdollista saada useampaa ajoitusta turvepalkkiin, en pysty varmuudella sanomaan, mikä on kasvillisuusmuutosten yläikäraja. Ne eivät kuitenkaan ole vanhempia kuin cal 1415–1255 BC¹³, koska muutokset havaittiin radiohiiliajoitetun näytteen yläpuolella. Muutokset ovat todennäköisesti nuorempia kuin Pyhälahden varhaismetallikautisen keittokuopan ajoitus. Tämän perustelen sillä, että ylimmäkkin analysoimani siitepölynäytteen yläpuolella on vielä 37 cm turvetta.



Varhainen ympäristömuokkaus

Siitepölyanalyysini on osoittanut, että esihistoriallisella ajalla tapahtunut ympäristömuutos näkyy selkeästi sellaisellakin alueella, jossa muutokset ovat perinteisesti olleet hyvin epä-määräisiä (ks. esim. Hicks 1988b: 191). Toisaalta Hicks on todennut jo 1975 tekemässään tutkimuksessa Kuusamon Särkikankaan suolta, että pyytäjä-keräilijöillä on voinut olla suhteessa huomattavampi vaikutus maisemaan, kuin uudisasukkailla, jotka aloittivat huuhtaviljelyn sekä pysyvän peltoviljelyn (Hicks 1975: 13). Pyytjä-keräilijöiden vaikutusta kasvillisuuteen on usein pidetty hyvinkin vähäisenä ja esimerkiksi Irmeli Vuorela mainitsee, että kivikaudella merkit luontoon ovat vaatimatomat ja viljelyn alettua voimakkaammat. Siitepölyindikaattorit ovat kivikaudella niukkoja ja ihmisen jälkeensä jättämät merkit tulevat epäsuorasti esimerkiksi tulenkäytön kautta. Näin ollen asutushistoriallisesti ja ympäristön kannalta tärkeimpänä toimena pidetään maanviljelystä (Vuorela 2002: 81).

Suomesta on löydetty hyvin varhaisiksi ajoitettuja viljan siitepölyjä. Kaakkois-Suomesta on havaittu siitepölynä ohraa jo 4260 eKr., mutta ensimmäiset kiistattomat todisteet viljelystä ovat Kiukaisten kulttuurin ajalta noin 2300–2000 eKr. Etelä-Suomesta sekä Puolangalta (Halinen 2015: 68–69). Myös Petri Halinen mainitsee, että pyyntikulttuurista poiketen maataloudesta ainakin osittain elantonsa saaneissa yhteiskunnissa ympäristömuokkaaminen oli keskeisellä sijalla (Halinen 2015: 68–69). Vanhemman pronssikauden lopulla ilmasto viileni ja Suomen länsirannikolla maanviljelys alkoi hitaasti yleistyä. Sisämaassa kaskiviljelyä harjoitettiin ainakin Oulujoen korkeudella, mutta mahdollisesti vielä pohjoisempana. Toimeentulon suhteen kalastus ja peuranmetsästyksen pyyntikuopilla olivat edelleen tärkeimmät keinot ravinnon hankkimiseen pohjoisessa. Pienet ”lappalaisyhteisöt” vaihtoivat paikkaa vuotuiskierron mukaan ja kaskiviljely on osaltaan myös saattanut vaikuttaa liikkumiseen. Tämä johtui siitä, että kaskialueet tuottivat satoa ehkä vuoden tai kaksi, jonka jälkeen on pakko siirtyä uudelle metsäalueelle (Lavento 2015: 131, 133, 155). Metsästäjä-kalastajat pystyivät melko

helposti omaksumaan pienimuotoisen kaskiviljelyn täydentäväksi elinkeinoksi ja ”lappalaisten” alueella viljely on pienimuotoista ja katkonaista, mutta paikoittain täysin vakiintunutta myöhäisrautakaudella (Raninen & Wessman 2015: 305, 322). Nykyään siis tunnustetaan jo se seikka, että pyytäjä-keräilijätkin ovat mahdollisesti harjoittaneet pienimuotoista viljelystä, mutta maisemaan aiheutettujen vaikutusten ajatellaan usein pienemmäksi kuin viljelystä.

Tässä tutkimuksessa ei havaittu viljan siitepölyä, joten ei ole syytä olettaa havaittujen muutosten liittyvän varhaiseen pienimuotoiseen kaskeamiseen. Varhaisen viljelyn havaitseminen on ollut keskiössä myös aivan viimeisimmissä keskusteluissa siitepölyanalyysin ja arkeologian yhteistyössä. Teemu Mökkönen uskoo mahdollisuuteen, että viljelystä olisi harjoitettu jo hyvin varhaisessa vaiheessa (ks. Mökkönen 2010), kun taas Lahtinen ja Rowley-Conwy ovat sitä mieltä, että tulkinnot varhaisesta viljelystä perustuvat virhetulkintaan (ks. Lahtinen & Rowley-Conwy 2013). Vaikuttaisi siltä, että viljelyn aloitus ja siirtymä metsästyksestä, kalastuksesta ja keräilystä nähdään yhtenä tärkeimmistä vaiheista, joita siitepölytodisteilla on lähdetty ratkomaan.

Viljelyn aloitus on kiistatta tärkeä kysymys, mutta ihminen toimii suhteessa maisemaan monilla tavoilla ja myös viljelystä edeltävät toimet ovat voineet muokata maisemaa huomattavalla tavalla. Puiden merkittävä väheneminen ja arkeofyytien, kuten *Chenopodiaceae*n sekä *Epilobiumin* läsnäolo kertovat mahdollisesti laajasta puiden polttamisesta ja kaatamisesta sekä asutuksesta, joka on vaikuttanut kasvillisuuteen varhaismetallikaudella. Paikalleen asettuminen ja sen myötä tapahtunut tiettyyn maiseman kohtaan kohdistunut muokkaus, kuten pysyvät pellot tai kaskiraiviot eivät välttämättä tarkoita suurempaa vaikutusta maisemaan. Tutkitun siitepölyprofiilin ajoitus osui todennäköisimmin ajanjaksoon, jolta Kuusamon Pyhälähden alueelta ei ole tiedossa kiinteitä muinaisjäännöksiä. Näin ollen siitepölyanalyysillä voidaan saada hyödyllistä tietoa menneisyyden ihmisen toimintaympäristöstä sekä lisätietoa ihmisen toiminnasta kertovien todisteiden sarjaan, jossa voi pahimmillaan olla tuhansien vuosien aukoja.

Bibliografia

Painamattomat lähteet

- Koponen, T. 2014: Kuusamon Puutteenkylän Pyhälahden ympäristöhistoria – ihmistointaan liittyvä siitepölyanalyysi. Pro gradu –tutkielma. Oulun yliopisto: Oulu
- Okkonen, J. 2007: Kuusamon Pyhälahden raha-aarten konteksti – arkeologinen kentätutkimus kesällä 2006. Tutkimusraportti. Arkeologian laboratorio, Oulun yliopisto, Oulu.

Kirjallisuus

- Aronsson, K.-Å. 1991. *Forest Reindeer Herding A.D. 1–1800: An Archaeological and Palaeoecological Study in Northern Sweden*. University of Umeå, Umeå.
- Bronk Ramsey, C. 2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51 (1): 337–360.
- Fægri, K. & Iversen, J. 1989. *Textbook of Pollen Analysis*. 4th ed. K. Fægri, P. Kaland & K. Krzywinski (toim.) Chichester, Wiley.
- Halinen, P. 2015. Kivikausi. Haggrén, G., Halinen, P., Lavento, M., Raninen, S. & Wessman, A. (toim.) *Muinaisuu-temme jäljet. Suomen esi- ja varhaishistoria kivikaudelta keskiajalle*: 19–120. Gaudeamus, Helsinki.
- Hicks, S. 1975. New Evidence for the Presence of Prehistoric Man in the Kuusamo Area. *Nordia* N:o 1: 1–16. Pohjois-suomen maantieteellinen seura r.y.: Oulu.
- Hicks, S. 1988a. Siitepölytodisteita Hailuodon varhaisesta asutuksesta. Kyösti Julku & Reija Satokangas (toim.). *Hailuodon keskiaika*: 35–82. Pohjois-Suomen historiallinen yhdistys, Oulu.
- Hicks, S. 1988b. The representation of different farming practises in pollen diagrams from Northern Finland. Hilary H. Birks (toim.) *The Cultural Landscape. Past, Present, Future*: 189–207. Cambridge University Press, Cambridge.
- Huurre, M. 1983. *Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin historia I. Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin esihistoria*. Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliiton ja Lapin maakuntaliiton yhteinen historiatoimikunta, Kuusamo.
- Königsson, L.-K. 1989. Geology and palaeoecology for archaeologists. Hackens, T & Miller, U. (toim.) *Pollen Analysis in Archaeology and Palaeoecology*: 81–104. PACT 24. European University Centre for Cultural Heritage: Ravello.
- Lahtinen, M. & Rowley-Conwy, P. 2013. Early Farming in Finland: Was There Cultivation Before the Iron Age (500 BC). *European Journal of Archaeology* 16 (4): 660–684.
- Lavento, M. 2015. Pronssi- ja varhaismetallikausi. Haggrén, G., Halinen, P., Lavento, M., Raninen, S. & Wessman, A. (toim.) *Muinaisuu-temme jäljet. Suomen esi- ja varhaishistoria kivikaudelta keskiajalle*: 125–211. Gaudeamus, Helsinki.
- Moore, P.D, Collinson, M.E. & Webb, J.A. 1991. *Pollen analysis*. 2nd ed. Blackwell, Oxford.
- Mökkönen, T. 2010. Kivikautinen maanviljely Suomessa. *Suomen museo* 2009: 5–38.
- Mäkilä, M. 2007. Turpeen pitkäaikainen kerrostumisnopeus. Jääkausiajan muuttuva ilmasto ja ympäristö. A. E. K. Ojala (toim.) *Opas* 52: 23–28. Geologinen tutkimuskeskus, Espoo.
- Mäkilä, M. & Muurinen. 2008. Kuinka vanhoja ovat Pohjois-Suomen suot? *Geologi* 60: 179–184.
- Okkonen, J. 2012. Havaintoja Suomussalmen TB:n rannan esihistorialliselta asuinpaikalta. *Faravid* 36: 7–16.
- Okkonen, J. 2013. Kuusamon Pyhälahden myöhäisrautakautisen raha-aarten konteksti ja muinaisjäännettömaisema. *Faravid* 37: 7–18.
- Raninen, S. & Wessman, A. Rautakausi. Haggrén, G., Halinen, P., Lavento, M., Raninen, S. & Wessman, A. (toim.) *Muinaisuu-temme jäljet. Suomen esi- ja varhaishistoria kivikaudelta keskiajalle*: 215–364. Gaudeamus, Helsinki.
- Reimer, P. J. et al. 2013. IntCal and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0–50 000 Years cal BP. *Radiocarbon* 55: 1869–363.
- Reynaud, C. & Hjelmroos, M. 1980. Myöhäiseltä mesoliittiselta ajalta lähtien siitepölyanalyysillä todistettu ja radiohiiliajoituksella ajoitettu ihmisen vaikutus luontaiseen

metsäkasvillisuuteen Pohjois-Pohjanmaan alueella. *Faravid* 4: 41–70.

Talvio, T. 2002. *Coins and Coin Finds in Finland AD 800–1200*. Iskos 12. Suomen muinais-
muistoyhdistys, Helsinki.

Vuorela, I. 1975. *Influence of Man on the Vegetation of South-Western Finland as Shown by Pollen Diagrams*. Helsingin yliopisto, Helsinki.

Vuorela, I. 1978. *Siitepölynalalyttisiä tutkimuksia Lahden asutushistoriasta*. Lahden kaupunki, Lahti.

Vuorela, I. 2002. Luonnon kerrostumat säilövät menneisyyttä. Riho Grünthal (toim.) *Ennen muinoin: Miten menneisyyttämme tutkitaan*: 76–92. Tietolipas 180. Suomalaisen kirjallisuuden seura, Helsinki.

Loppuviitteet

- 1 Kalibroitu OxCal -kalibrointiohjelmalla (versio 4.2.4. Bronk Ramsey (2013)) hyödyntäen kalibrointikäyrää IntCal 13 (Reimer et al. 2013). Kalibroitu tulos on 1415–1255 BC (94,7 %) 1240–1235 BC (0,7%) kahden sigman tarkkuudella.
- 2 Muinaisjäännös rekisteri Pyhålampi N-ranta 305010165
- 3 Muinaisjäännösrekisteri Pyhäniemi N-ranta 305010169
- 4 Muinaisjäännösrekisteri Pyhålahti NE-ranta 305010096
- 5 Muinaisjäännösrekisteri Pyhålahti Ristikangas 305040029
- 6 Ajoitus on saatu nuorimman rahan mukaan 1065 jKr.
- 7 Alueilla, joihin maankohoaminen ei ole vaikuttanut.
- 8 Asetolyysissä käytetään liuosta 9 osaa (CH₃CO)₂O ja 1 osa H₂SO₄
- 9 Kaliumhydroksidissa käytetään 10 % KOH-liuosta.
- 10 (Hela-3386) 3070±30 BP. Kalibroitu käyttäen OxCal -kalibrointiohjelmaa (versio 4.2.4. Bronk Ramsey (2013)) kalibrointikäyrä IntCal 13. (Reimer et al. 2013)) Kalibroitu tulos on 1415–1255 BC (94,7 %) 1240–1235 BC (0,7%) kahden sigman (2σ) tarkkuudella.
- 11 *Chenopodiaceae* on selkeä kulttuurin vaikutuksen ilmentäjä (Reynaud & Hjelmroos 1980: 51).
- 12 Nämä toimet aiheuttavat hyvin samankaltaisia muutoksia siitepölyissä. Kjell-Åke Aronssonin mukaan porojen tallauksesta aiheutuu erilaisen ruohojen lisääntymistä, kuten esimerkiksi *Rumex acetosan* ja *acetosellan*, *Chenopodiaceae*, *Asteraceae*, *Epilobiumin* sekä *Ranunculaceae* (K-Å. Aronsson 1991: 40–42).
- 13 (Hela 3386) 3070 ±30. Kalibroitu OxCal -kalibrointiohjelmalla versio 4.2.4. (Bronk Ramsey (2013)) Hyödyntäen kalibrointikäyrää IntCal 13. (Reimer et al. 2013)) Kalibroitu tulos on 1415–1255 BC (94,7 %) 1240–1235 BC (0,7%) kahden sigman (2σ) tarkkuudella.

FM Tuuli Koponen toimii tutkimusavustajana Oulun yliopiston arkeologian laboratoriossa. tuuli.koponen@oulu.fi.