

Heikki Simola

Kivikautista maanviljelyä ei voi todistaa siitepölyanalyysillä

Teemu Mökkösen kiinnostava kirjoitus Kivikautinen maanviljely Suomessa (*Suomen Museo* 2009, s. 5–34) vaatii kasvitieteellisen kommentin. Kirjoittaessaan siitepölytutkimuksissa löydetystä *cerealia*- eli viljatyyppin siitepölyhiukkasista Mökkönen käyttää yksioikoisesti termiä viljan siitepöly. Tämä on väärin. Kyseessä on viljatyyppin siitepöly. Käsitteillä on olennainen ero.

Kaikkien heinäkasvien (Poaceae) siitepölyt ovat rakenteeltaan yksinkertaisia ja muistuttavat suuresti toisiaan. Useimpien luonnonvaraisten heinäkasvien siitepölyhiukkaset ovat pieniä, ja kaikkien viljalajien melko tai hyvin suuria. Harmi kyllä, myös useiden luonnonheinien siitepöly on suurikokoista. Suurikokoisista heinäkasvien siitepölyhiukkasista ainoastaan ruis (*Secale*) voidaan pitkälajin muotonsa perusteella helposti määrittää. Kaikki muut ovat pyöreähköjä. Läpimitan ohella tarkentavia tuntomerkkejä voidaan toisinaan havaita pintarakenteessa ja poorin eli huokosen kauluspaksunnoksessa. Näillä perusteilla on tuoreesta siitepölymateriaalista kuvattu esimerkiksi *cerealia*-tyypin *Triticum*- (vehnä-) ja *Avena*- (kaura-) alatyypit, joiden varma tunnistaminen geologisista näytteistä on vain harvoin mahdollista.

Yleisestä heinäkasvityypistä erotettavan *cerealia*-tyypin määritteli puoli vuosisataa sitten Beug (1961) siten, että siihen sisältyvät myös vanhimmat Lähi-Idässä viljelyyn otetut vehnä- ja ohralajit. Ensisijaisena kriteerinä on hiukkasen läpimitta, joka näillä varhaisillakin muodoilla on vähintään 36 µm. Manner-Euroopan ja Lähi-Idän tutkimuksissa on ollut tarpeen määrittellä *cerealia*-tyypille näin alhainen vähimmäiskoko, koska varhaisin viljely todella käytti useinkin alkuperäistä (diploidia) luonnossa kasvavaa vehnä- ja ohralajia. Tästä valitettavasti seuraa, että viljatyyppin käsite on inkluusiivinen, eikä eksklusiivinen: siihen sisältyy oikeiden viljalajien lisäksi myös sellaisia luonnonvaraisia heinäkasveja, jotka tuottavat suurikokoisia siitepölyhiukkasia. Tämä tarkoittaa konkreettisesti sitä, että vilja- eli *cerealia*-tyypin siitepölyn esiintyminen ei ole yhtä kuin viljanviljelyn indikaatio.

Keski-Eurooppaan painottuvassa tarkastelussaan Beug (1961) luettelee pitkälti toistakymmentä *cerealia*-tyyppiin määrittyvää luonnonheinää: Näiden lajien huomioimista korostaa omisissa kriittisissä kirjoituksissaan myös kulttuuripalynologian keskeisiin auktoriteetteihin lukeutuva K.-E. Behre, jota Mökkönenkin siteeraa (s. 21 ja alaviite). Todettakoon, että Mökkösen Behren mukaan listaamista viidestätoista viljoihin helpoiten sekoittuvasta lajista suurin osa *ei* kuulu luonnonvaraiseen lajistoomme, ja lisäksi, että samassa alaviitteessä Vuorela et al. (1993) artikkelista listaan lisätyt rantavehnä ja juolavehnä ovat meillä alun perin merenrantakasveja, eivätkä siten erityisen relevantteja sisämaan siitepölyhavaintojen tulkinnalle (mutta toisaalta aivan olennaisia esimerkiksi Viron rannikon varhaisimpien viljelyindikaatioiden kriittiselle arvioinnille; vrt. Mökkösen kuva 1).

Mainituista lajeista kuitenkin koiranvehnä ja ojasorsimo ovat Suomessa varsin tavallisia luonnonkasveja – edellinen lehdoissa ja lehtokorvissa kautta maan, jälkimmäinen puronvarsilla ja rannoilla Pohjois-Pohjanmaata myöten. Näiden lisäksi on vielä mainittava tuokusumake, joka on tuulipölytteinen kuivien niittyjen ja ketojen yleinen heinä, ja jonka siitepöly tyypillisesti on 40–45 µm:n läpimittaa (Greisman & Gaillard 2008). Erityisesti näitä kolmea lajia voi hyvin odottaa löytävänsä luonnon kerrostumista sellaisilla paikoilla, joista myös ihmistoiminnan varhaisia jälkiä on mielekästä etsiä (levinneisyyskartat, katso Lampinen & Lahti 2010).

Harmillinen käsitesekaannus *cerealia*-tyypin merkityksestä näyttää syntyvän yhä uudelleen, ja se on joka kerta syytä yhtä painokkaasti torjua (vrt. Tolonen (1984) ja Simola (1998) Suomen väestön juuret –symposioiden julkaisuissa). Kasvitieteilijöille käsitteen ongelmallinen väljyyksi lienee selvä, mutta valitettavasti kvartääriogeologitkaan eivät aina näytä ymmärtävän *cerealia*-tyypin määritelmän ydintä. Tätä kuvastaa muun muassa Mökkösen (s. 7) lainaama Vuorela & Hicks (1996) –sitaatti: ”... *strong cause to believe that the dating is too old or else the pollen is thought to represent long-distance transported Cerealia pollen ...*”. Mökkönen itse viittaa toistuvasti (s. 10, 11, 20) siitepölyjen virheelliseen tunnistamiseen mahdollisena virhelähteenä. Virhemääritys ei ole näissä tapauksissa oleellinen ongelma. Määrityksen virheellinen tulkinta sen sijaan on.

Melko huolettomasti Mökkönen näyttää haluavan tulkita suunnilleen kaikki varhaiset kotimaiset *cerealia*-tyypin havainnot viljelytodisteiksi. Kriittisen tieteellisen päättelyn logiikka kääntyy suorastaan pääläelleen, kun hän kirjoittaa (s.22): ”*Pienimuotoisen maanviljelyn kannalta takertuminen pelkkiin viljan siitepölyihin tuntuu oudolta. Mikäli metsän raivauksen merkit yhdistyvät muihin viljelyä ja/tai laidunnusta ilmaisevien lajien esiintymiseen (sic), vaatiiko tämä aina seurakseen vaikeasti löydettävän viljan siitepölyn?*” En katso kuuluvani neoliittisen viljelyn vastustajiin (Mökkösen termi, s.21), mutta perään luotettavaa evidenssiä aihetodisteiden ja toiveajattelun sijaan. Siitepölyanalyysi yksinään ei tällaista pysty tuottamaan. Ajoitetut viljanjyvät tai niiden painanteet sekä viljalajien fytoliitit arkeologisilta löytöpaikoilta ovat (lähes) kiistattomia viljelyn todisteita.

Lopuksi vielä pieni pyyntö koskien *Pteridium*-saniaista. Lajin vakiintunut suomalainen nimi on sananjalka. Kolkon vanhahtavaa kuolleenkouraa älköön käytettävä.

Viitteet

- Beug, H.-J. 1961. *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. Lieferung 1. Gustav Fischer Verlag.
- Greisman, A. & Gaillard, M.-J. 2009. The role of climate variability and fire in early and mid Holocene forest dynamics of southern Sweden. *Journal of Quaternary Science* 24, 593–611
- Lampinen, R. & Lahti, T. 2010. *Kasviatlas 2009*. Helsingin yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo. <http://www.luomus.fi/kasviatlas/>
- Mökkönen, T. 2010. Kivikautinen maanviljely Suomessa. *Suomen Museo* 2009, 5–34.
- Simola, H. 1998. Siitepölyanalyysin mahdollisuudet ja rajat. *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk* 135, 155–158.
- Tolonen, K. 1984. Paleokologin puheenvuoro. *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk* 131, 319–325.

Kirjoittaja on fil. tri ja ympäristötieteen dosentti, joka toimii yliopistonlehtorina Itä-Suomen yliopistossa (Joensuun kampus, Biologian laitos).
heikki.simola@uef.fi