

---

**DENDROKRONOLOGIAN LABORATORIO  
EKOLOGIAN TUTKIMUSINSTITUUTTI  
BIOTIETEIDEN TIEDEKUNTA, JOENSUUN YLIOPISTO**

---



Dendrokronologinen näyte FIY0701A mikroskoopilla mitattavana.

*Lappeenrannan Pallon ortodoksihautausmaan arkeologisten koekaivausten puunäytteiden lustomittaus (dendrokronologiset näytteet FIY0701A ja -B) sekä puulajinmääritys. Dendrokronologian laboratorion ajoituseloste 328.*

*Pentti Zetterberg*

PUULUSTOAJOITUKSEN SELOSTE			N:o 328		Näytteet: FIY0701A ja -B						
Kohde: Ortodoksihautaustaan arkeologisten koekaivausten puunäytteet									Tunnus: FIY07		
Paikka: Pallo						Kunta: Lappeenranta					
Työn tilaaja: Museovirasto Rakennushistorian osasto/Kati Salo						Tilaus: 6.9.2007					
Näytteenotto: Kati Salo			N-lkm <sup>0</sup> : 1/1		Näytteiden säilytys: Dendrokronologian laboratorio						
Puulajianalyysi: Pentti Zetterberg			Lustomittaus: Pentti Zetterberg			Ajoitus: Pentti Zetterberg					
N:o	Näyte	Sijainti kohteessa: <sup>1</sup>	Sp. <sup>2</sup>	lkm.	mean	s.d.	a.c.	m.s.	Vuodet	Pt. <sup>3</sup>	Puun kaatoaika <sup>4</sup>
01A	pinta	hauda 18	1	42	(40.7)	(14.2)	(.729)	(.228)	? - ?	3/4	deformoitunutta puuta
01B	ydin	-"	-"	32	51.7	12.1	.231	.199	? - ?	4	lustosarja liian lyhyt

**Lausunto:** Lappeenrannan Pallon ortodoksihautaustaan arkeologisissa koekaivauksissa otettiin näytteet neljästä maasta löytyneestä puunkappaleesta (haudat 2, 4, 5 ja 18). Näytteet otti Museoviraston Rakennushistorian osaston tutkija Kati Salo 9.-17.8.2007. Haudan 18 näytteestä preparoitiin Dendrokronologian laboratoriossa kaksi poikkileikkaukskappaletta, joista vuosilustot mitattiin lustomikroskoopilla millimetrin sadasosan tarkkuudella (ks. kansikuva). Kaikista näytteistä tehtiin puulajin määrittäminen, näytteet haudoista 2 (liitekuva 1), 5 (liitekuva 2) ja 18 (liitekuvat 3 ja 4) ovat männystä (*Pinus sylvestris* L.), kun taas haudan 4 näyte (liitekuva 5) on kuusesta (*Picea abies* Karsten) (tai lehtikuusesta *Larix sp.*, näitä ei voida pelkästään anatomisten tuntomerkkien perusteella erottaa toisistaan). Mittausarjojen tilastolliset tunnusluvut on esitetty yllä (lkm. = lustolukumäärä, mean = keskipaksuus, s.d. = keskihajonta, a.c. = 1-asteen autokorrelaatio ja m.s. = keskiherkkyys). Lustosarjoja verrattiin Dendrokronologian laboratoriossa laadittuihin männyn absoluuttisiin lustokalentereihin Kaakkois- ja Itä-Suomesta sekä Kannakselta.

**Tutkimuksen tulokset:** Haudasta 18 saaduista näytteistä FIY0701A ja FIY0701B mitattiin yhteensä 74 vuosilustoa. Näytteessä FIY0701A on mittaukseen soveltuvia vuosilustoja 42 kappaletta, näytteessä FIY0701B puolestaan 32 kappaletta. Näyte FIY0701A on puun pintaosasta, FIY0701B:n ollessa ydinosasta. Sarjoja ei voida kuitenkaan yhdistää, koska ne eivät mene ajallisesti päällekkäin. Näyte FIY0701A on melko pitkälle lahonnutta puuta, jonka solukkorakenne on haurastunut siten, että vuosilustot ovat koko sarjan osalta deformoituneet (liitekuva 6). Näin ollen niistä saadut mittaustulokset eivät ole absoluuttisen tarkkoja, minkä johdosta sarja ei sovellu dendrokronologiseen ajoitukseen. Yllä olevassa taulukossa lustosarjan tunnusluvut onkin esitetty suluissa vain suuntaa antavina. Näytteessä FIY0701B solukkorakenne ei ole deformoitunut, vaikka tämäkin puun osa on varsin pitkälle lahonnut ja puuainesta syövien eliöiden vahingoittama (liitekuva 7). Lustosarja on kuitenkin niin lyhyt (32 vuosilustoa), että sitä ei voida ajoittaa absoluuttisella varmuudella menetelmän ehdottoman minimilustomäärän ollessa 30. Vaikka kahdesta näytteestä voitiinkin mitata sinänsä ajoitukseen hyvin riittävä määrä vuosilustoja, aiheuttavat ylläesitetyt tekijät sen että haudan 18 näytteitä ei voida dendrokronologisesti ajoittaa.

Kolmessa muussa näytteessä (haudat 2, 4 ja 5) vuosilustomäärä oli kaikissa alle 20, eikä niitä näin ollen voida ajoittaa dendrokronologisella menetelmällä.

Joensuussa

4.4.2008

Pentti Zetterberg

Pentti Zetterberg  
Dendrokronologian laboratorion esimies

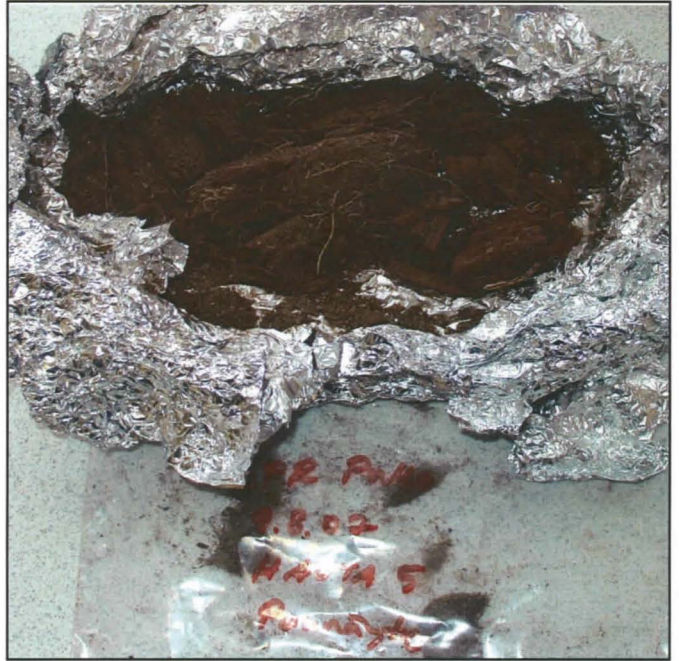
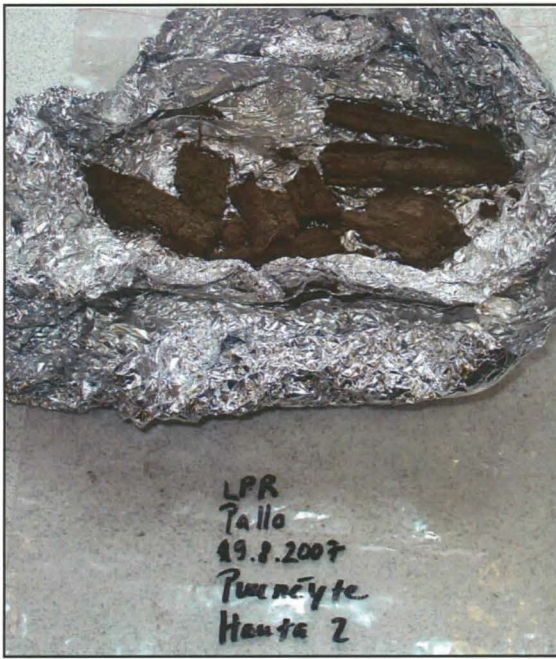
**Viittausohjeet:** Zetterberg, P., 2008. Lappeenranta Pallon ortodoksihautaustaan arkeologisten koekaivausten puunäytteiden lustomittaus (dendrokronologinen näytteet FIY0701 ja -B) sekä puulajinmäärittäminen. Joensuun yliopisto, Biotieteiden tiedekunta, Ekologian tutkimusinstituutti, Dendrokronologian laboratorio, ajoitusseleste 328: 1-4.

**Yhteystiedot:** Dendrokronologian laboratorio, Ekologian tutkimusinstituutti, Biotieteiden tiedekunta, Joensuun yliopisto, PL 111, 80101 JOENSUU. Käyntiosoite: Yliopistokatu 7, Natura-talo.  
Sähköposti: [pentti.zetterberg@joensuu.fi](mailto:pentti.zetterberg@joensuu.fi), Internet: [www.joensuu.fi/penttizetterberg](http://www.joensuu.fi/penttizetterberg)

**Yläviitteet:**

- 0: näytelukumäärä runkoa/erillisiä näytteitä.  
1: s. = seinä, hk. = hirsikerta alhaalta lukien.  
2: puulajit, 1 = mänty (*Pinus sylvestris*), 2 = kuusi (*Picea abies*), 3 = tammi (*Quercus robur*).  
3: näytteen pinta, 1 = kaarna, 2 = alkuperäinen, 3 = mantopuu (pintapuu), 4 = sydänpuu,  
A = kesäpuu (myöhäispuu), B = kevätpuu (varhaispuu)  
4: mikäli puun alkuperäinen pinta puuttuu, annetaan kaatovuosi arvioidun puuttuvan lustomäärän mukaan luettuna.

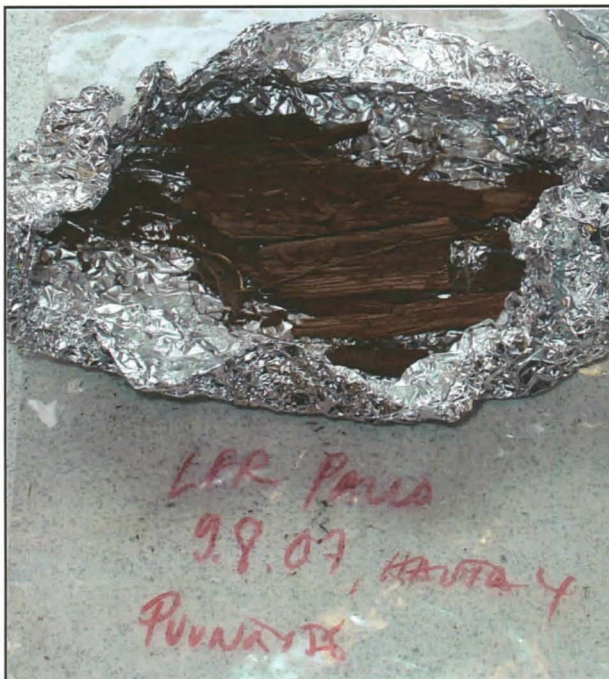




Liitekuvat 1 ja 2. Puulajinmääritysnäytteet Lappeenrannan Pallon ortodoksihautausmaan haudoista 2 ja 5.

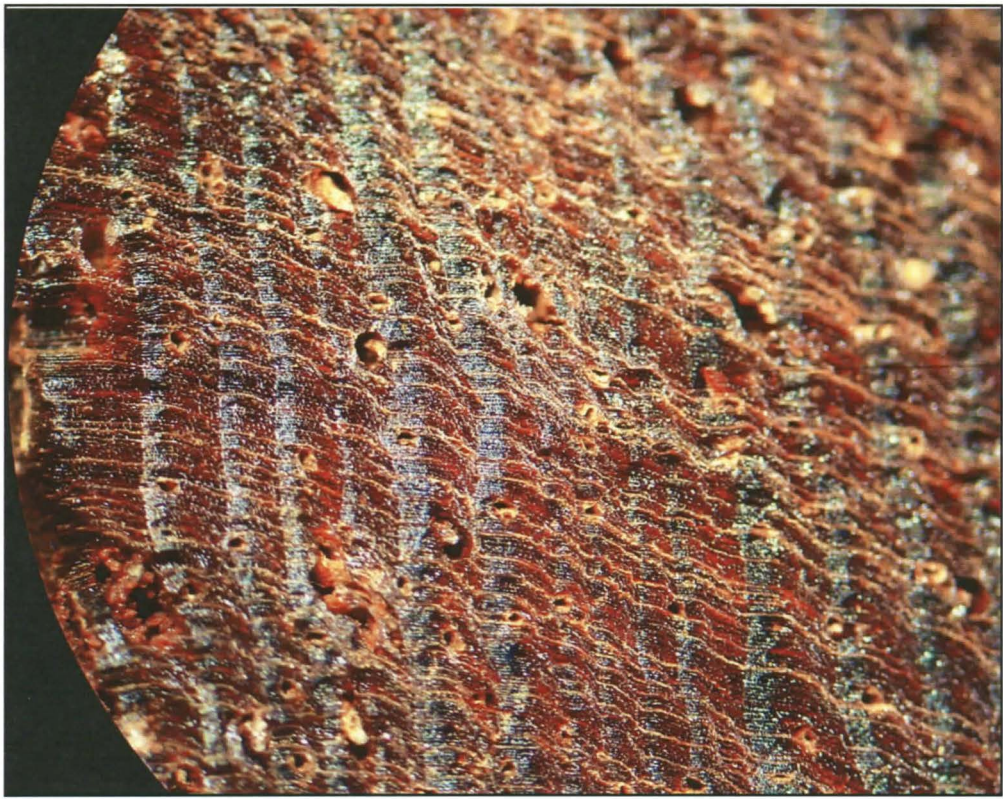


Liitekuvat 3 ja 4. Vuosilustomittaukset suoritettiin haudan 18 kahdesta puunkappaleesta (lähikuva oikealla).

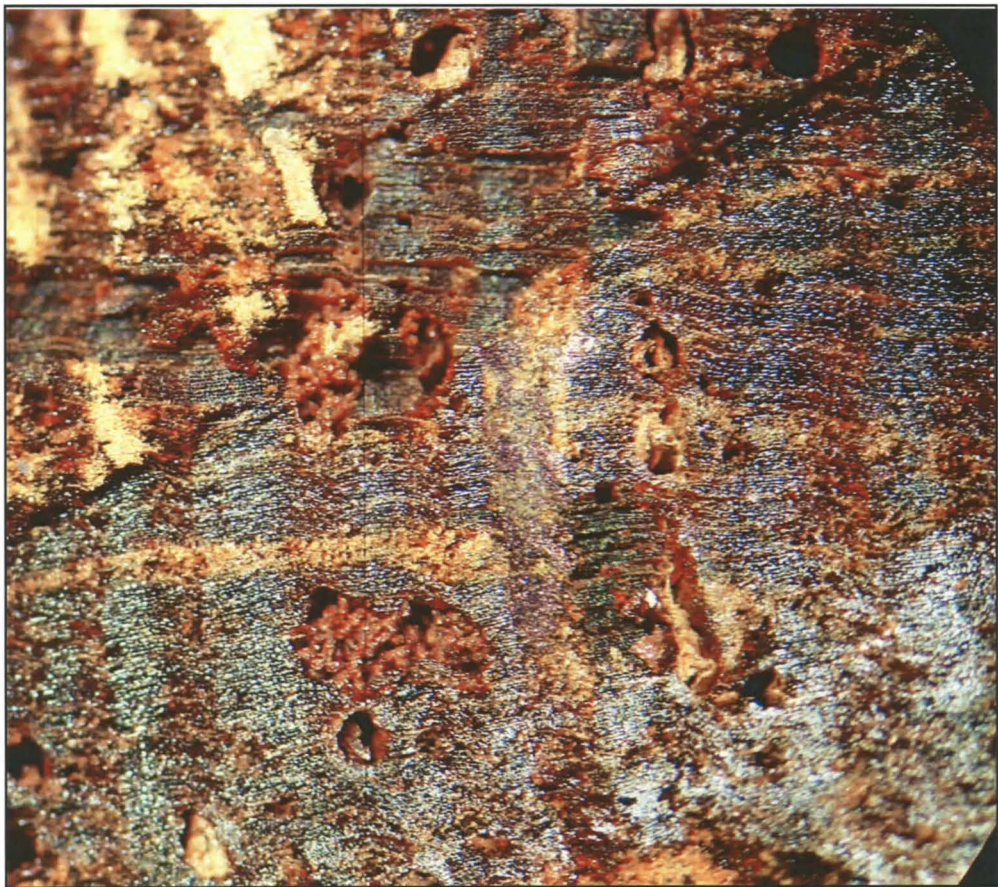


Liitekuva 5. Puulajinmääritysnäyte haudasta 4.





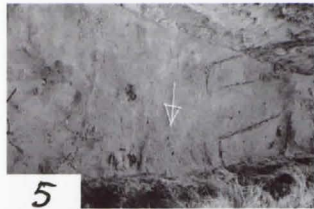
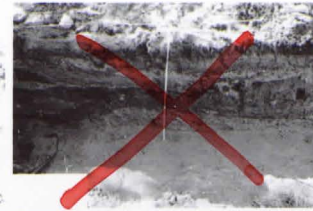
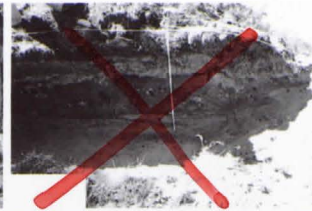
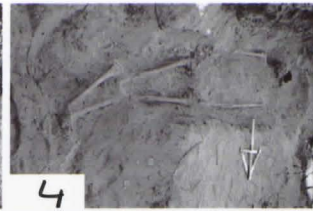
Liitekuva 6. Deformoitunutta lusterakennetta haudan 18 pintapuunäytteessä. Alhaalta ylös kulkevat vuosilustorajat kiemurtelevat. Samoin vaaleana erottuvat, alhaalta oikealta ylös vasemmalle kulkevat ydinsäteet eivät kulje suoraviivaisesti, mikä paljastaa solukon painuneen orittain kasaan.



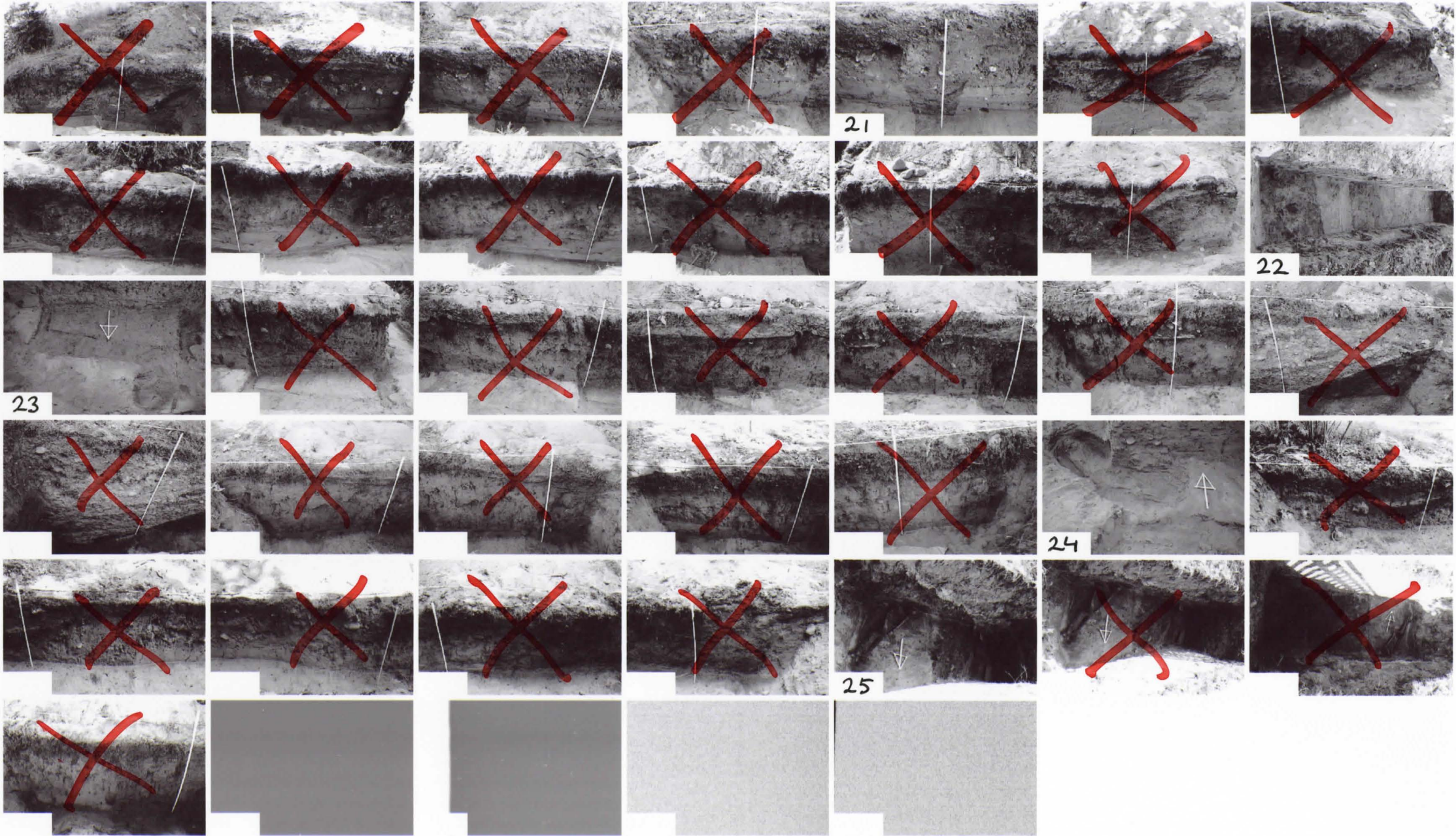
Liitekuva 7. Lahonnutta puuta syövien hyönteisten jätöksinä haudan 18 sydänpuunäytteessä.



125728:1-20









Notes: Lappeenranta Pullo 2007  
125728

009231

24/08/2007

