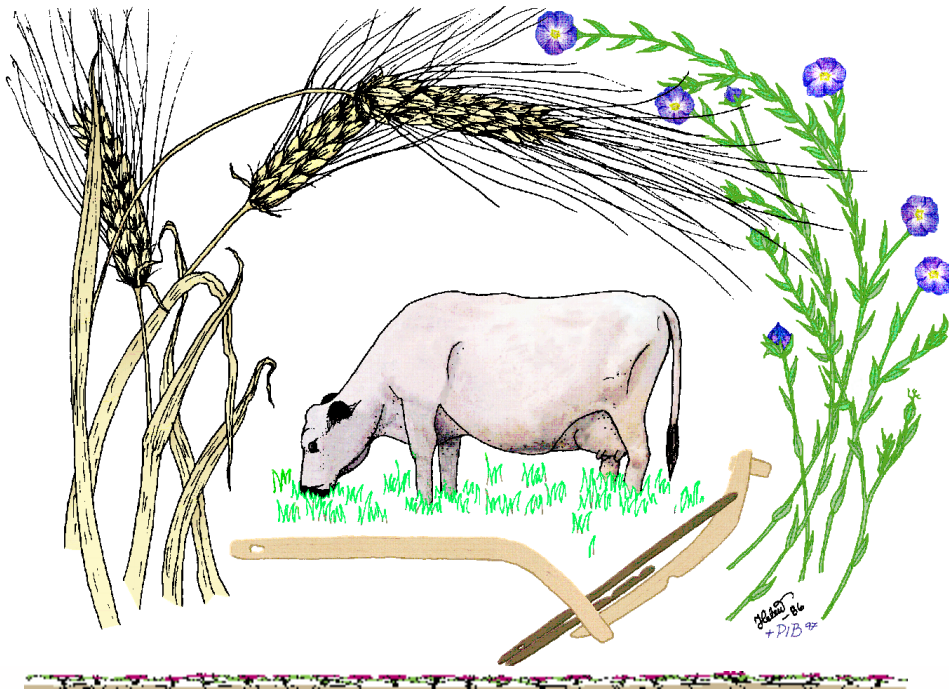


MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2011-008



Miljöarkeologisk analys av prover från
forskningsundersökning av RAÄ 34,
Västra Bitterna, Vara kommun,
Västergötland

Radoslaw Grabowski

INSTITUTIONEN FÖR IDÉ- OCH SAMHÄLLSSTUDIER



Miljöarkeologisk analys av prover från forskningsundersökning av RAÄ 34, Västra Bitterna, Vara kommun, Västergötland

Radoslaw Grabowski

Bakgrund

Västergötlands Museum har under sommaren 2010 utfört en mindre forskningsgrävning av en vallanläggning utanför Vara. Platsen har tidigare daterats till äldre bronsålder. Syftet med undersökningarna var att bidra med information om platsens funktion samt cerealier eller träkol för ¹⁴C datering (Marita Sjölin, pers korrespondens 2010.09.21).

Material

Toralt fyra prover sändes in till Miljöarkeologiska Laboratoriet i Umeå för analys.

PM 392, prov uttaget från ett kulturlager inuti vallanläggningen, 1,5l.

PM4918, prov från stolphål tillhörande ett hus inuti vallanläggningen, 1,5l.

PM4919, prov från stolphål tillhörande ett hus inuti vallanläggningen, 1l.

PM4920, prov från ett stolphål tillhörande en pallisad i vallen, 1,5l.

I syfte att analysera funktionen hos dessa anläggningar genomfördes både en makrofossilanalys på materialet samt en markkemisk analys på en mindre mängd jord som subsamplades från makrofossilpåsarerna innan flottering.

Metod

Arkeobotanisk analysmetod

Alla prover är floterade i en enkel flotationsanläggning där rent kranvatten tillförs i en behållare varefter allt flytande material med hjälp av en pip avleds till ett såll. Sållstorleken bestäms från fall till fall beroende på materialets och frågeställningens natur. För den nedan presenterade analysen användes såll med 0,5 mm som minsta maskstorlek. Denna maskstorlek är tillräcklig för att fånga upp i princip alla växtrester som kan vara relevanta för en tolkning av mänskliga aktiviteter på platsen. Det material som inte flöt upp till ytan sållades genom ett såll, också det med 0,5 mm maskvidd.

Efter flotering och torkning inspekterades proverna visuellt med hjälp av ett stereomikroskop med 8-40 gångers förstoring.

Markkemiska/geofysiska analysmetoder

Alla prover analyserades också markkemiskt/geofysiskt med avseende på 5 parametrar:

- 1. Fosfatanalys** (inorganiskt bunden fosfat), CitP (fosfatgrader, P^o) enligt Arrhenius och Miljöarkeologiska laboratoriets citronsyrametod. Fosfathalten anges som mg P₂O₅/100 g torr jord extraherad med citronsyra (2%) (Engelmark & Linderholm 1996).
- 2. Fosfatanalys efter oxidativ förbränning** (organiskt bunden fosfat), CitPoI (fosfatgrader, P^o). Fosfathalten anges som mg P₂O₅/100 g torr jord extraherad med citronsyra (2 %) efter förbränning av provet vid 550°C (Engelmark och Linderholm, 1996).
- 3. Organisk halt**, LOI (%) bestämd genom förbränning av provet vid 550°C i 3 timmar. Halten anges i procent av torrt prov.
- 4. Magnetisk susceptibilitet**, MS (SI) bestämd på en Bartington MS2 med en MS2B mätcell. Susceptibiliteten anges per 10 g jord (Thomson & Oldfield, 1986). Med MS menas magnetiserbarheten hos ett material, dvs. i vilken omfattning ett jordprov förstärker ett pålagt magnetiskt fält.
- 5. Magnetisk susceptibilitet efter oxidativ förbränning vid 550°C**, MS550 (SI) bestämd på en Bartington MS2 med en MS2B mätcell. Susceptibiliteten anges per 10 g jord (Thomson och Oldfield, 1986).

Innan analys torkades proverna i 30°C, varefter de homogeniserades och sållades genom ett 1,25 mm såll. Vid provförbehandlingen tillvaratogs eventuella fynd.

De fem olika parametrarna ingår i ett system där de tillsammans eller enskilt bidrar till att belysa olika processer;

- Med **magnetisk susceptibilitet** kan man identifiera möjliga eldningsaktiviteter. Tillsammans med LOI och MS550 kan metoden också användas för tolkning av eldningsintensitet och jordens eventuella försumpning.
- **Fosfatanalysen** (CitP) tillsammans med LOI och MS används för att identifiera och avgränsa bosättnings- och aktivitetsytor. CitP används för indentifiering av koncentrationer av inorganiskt bunden fosfat, något som främst förknippas med depositioner av djur och människoben samt annat "boplatsavfall".
- **LOI** används för mätning av jordens organiska halt, en egenskap som kan både vara resultatet av den lokala jordmånen såväl som en reflektion av depositioner av organiskt material.
- En kombination av CitP, CitPoI och LOI används för att studera odlings- och gödslingsaktiviteter. **CitPoI** används då för att mäta halten av organiskt bunden fosfat som framför allt förknippas med gödsel och andra typer av depositioner rika på organiskt material.

Resultat oh tolkning

Makrofossil

Makrofossilmaterialet i de undersökta proverna var mycket magert och bestod, förutom träkol, uteslutande av recenta frön, rötter och andra växtdelar. Prov **PM4920** verkade initialt innehålla en större mängd fökolnade ekollon, men vid närmare undersökning visade det sig att dessa var recenta. Ollonen hade fömodligen färgats svarta på grund av kemiska processer i de jordar i vilka de återfanns. Daterbart material kunde extraheras ur alla fyra prover.

Prov	Total träkolsvolym i provet (ml)	Uttaget till ¹⁴ C
PM392	<2,5	Al, <i>Alnus</i> sp, 16mg
PM4918	<2,5	Småbitar, blandade arter, 9,5mg
PM4919	10	Ek, <i>Quercus</i> sp, 20 mg
PM4920	12	Al, <i>Alnus</i> sp, 15 mg

Markkemi

De markkemiska analysresultaten är relativt svåra att tolka på grund av det begränsade antalet prover. Ms-värdena är relativt höga, men stiger signifikant efter bränning (MS550). Detta indikerar att de analyserade jordarna inte har varit utsatta för särdeles höga temperaturer tidigare och att de något höga MS-värdena sannolikt reflekterar den underliggande geologin.

Fosfatvärdena är genomgående låga. Detta kan indikera att aktiviteterna på platsen inte har varit intensiva och/eller långvariga. En möjlighet är också att ytan inuti vallen har haft en funktionsindelning och de undersökta proverna härstammar från kontexter som inte utsattes för nersmutsning.

Prov **PM4920** uppvisar höga värden av organisk halt (LOI), något som normalt inte är fallet med stolphålsprover. Tolkningen av anläggningen bör möjligtvis ses över då de höga halterna av organiskt material, samt förekomsten av en större mängd recenta ekollon antyder en naturlig förklaring till anläggningens uppkomst (sannolikt bioturbation).

Prov	MS	MS550	CitP	CitPOI	LOI
PM392	85	222	39	162	4,3
PM4918	220	317	68	175	5,1
PM4919	231	333	55	187	6,7
PM4920	157	385	96	226	12,2

MAL
Miljöarkeologiska laboratoriet
Umeå Universitet
901 87 UMEÅ
Telefon: 090-786 50 00
Telefax: 090- 786 76 63
Hemsida: www.idesam.umu.se/mal/

Radoslaw Grabowski
radoslaw.grabowski@arke.umu.se