



# FORN VÄNNEN

JOURNAL OF  
SWEDISH ANTIQUARIAN  
RESEARCH

---

Pigmentanalys av bemålade brädor från Björsäters stavkyrka i Östergötland

Anders G. Nord, Kate Tronner, Mattias Malmberg

[http://kulturarvsdata.se/raa/fornvannen/html/2017\\_257](http://kulturarvsdata.se/raa/fornvannen/html/2017_257)

Fornvännen 2017(112): s. 257-259

Ingår i [samlraa.se](http://samlraa.se)

## Pigmentanalys av bemålade brädor från Björsätters stavkyrka i Östergötland

Björsätters stavkyrka i Östergötland byggdes på 1300-talet. Orten ligger två mil sydväst om Linköping. Stavkyrkan blev tidigt dekorerad med målningar av hög kvalitet. Den revs år 1800, men en del av de bemålade panelbrädorna återanvändes vid uppförandet av en ny stenkyrka. Andreas Lindblom uppmärksammade år 1909 panelbrädorna och överförde dem till Statens Historiska Museum (Lindblom 1911). Målningarna har på stilistiska grunder daterats till 1300-talets första hälft (Nisbeth 1986). En dendrokronologisk undersökning visade, att brädornas träslag är gran och att träden fälldes i början av 1320-talet. Före bemålning har brädorna grundats med limfärg (lim och krita), varefter motiven tecknats med kol och sedan bemålats med oorganiska pigment och något bindemedel. Målningarna har i olika omgångar konserverats, senast år 1999–2000 inom Raphael-programmet (2002). Därvid användes störlim, vilket omöjliggör analys av det ursprungliga bindemedlet. De märkliga motiven har beskrivits av Andreas Lindblom (1953), Åke Nisbeth (1986) och Mereth Lindgren (1996). Här återfinns bl.a. de bysantinska legenderna om det heliga korset, med illustrationer av Konstantin den store († 337) och hans mor Helena, drottningen av Saba samt Thomas Becket som var ärkebiskop av Canterbury och som led martyrdöden 1170 (fig. 1).

### *Kemiska analyser*

Några målningar analyserades av författarna år 2001, och ytterligare analyser genomfördes nyligen med ett s.k. fältelektronmikroskop av fabrikat JEOL JSM-7000F (Tab. 1). Kalciumkarbonat från grunderingen finns med i många prover. I prov nr 14 har blymönjan oxiderat till svart plattnerit,  $\beta$ - $\text{PbO}_2$ . Ett antal prover innehåller spår av arsenik, sannolikt rester efter behandling mot mikroorganismer. Förekomsten av svart meta-cinnabarit (prov 3) är ovanlig – bland ca 1 000 analyserade pigmentprov har vi bara påvisat det tre gånger tidigare. Bariumsulfat i prov 4 kan vara ett sekundärmineral i kalken. Förekomsten av blytenngult ( $\sim\text{PbSn}_2\text{SiO}_7$ ) i prov 8 är intressant



Fig. 1. Bemålad plank från Björsätters stavkyrka föreställande invigningen av Thomas Becket till ärkebiskop av Canterbury, detalj. Foto: Raphaelprojektet. —Painting from the demolished stave church at Björsäter, Östergötland, illustrating the inauguration of Thomas Becket as archbishop of Canterbury.

– det var ett ovanligt pigment på 1300-talet, då det erhöles som biprodukt vid tillverkning av kristallglas. Även cinnober var ett dyrbart pigment. Ett av proven (nr 12 med blymönja) analyserades av SUERC i East Kilbride (Glasgow) för blyisotopanalys. Syftet var att via isotopdata försöka bestämma proveniensens för detta pigment. Provet löstes i saltsyra och renades med jonbyteskromatografi. Den använda masspektrometern



Motiv (om identifierbart)	Nr	Färger	Analysresultat	Anmärkning
	1	Stor grå flaga	Kalk, kol (sot), spår av: Fe, Pb, S, P, Cl m.m.	Svåranalyserat prov
	2	Röda och vita korn	Cinnober (HgS), blymönja, järn(III)oxid, kalk, gips	
	3	Gråsvart flaga	Kalk, gips, metacinnabarit (svart modifikation av HgS), spår av bly och arsenik.	
	4	Grågrönt prov	Kalk, malakit, järn(III)oxid, spår av bly, sandkorn, bariumsulfat.	Många träflisor
	5	Svart skrap	Kalk och kol	
	6	Vita korn	Kalk	Träflisor
Drottningen av Saba	7	Blå och vita korn	Azurit, kalk, arsenik, spår av järn	
Dito	8	Mycket små rosa och gula korn	Blymönja, blytenngult, järn(III)oxid, kalk, spår av arsenik	
	9	Mycket små rosa och vita korn	Blymönja, kalk, spår av arsenik	
	10	Små röda korn	Blymönja, spår av arsenik.	
Matteus	11	Små röda korn	Blymönja, järn(III)oxid, sandkorn, spår av arsenik	
Judas Taddeus	12	Orange färg	Blymönja, kalk, sandkorn, spår av järn	Blyisotopanalys
Väggfält 1	13	Rosa blomma i en bård	Blymönja, krita, spår av gips	
Dito	14	Grått pigment i bård	Plattnerit ( $\beta$ -PbO <sub>2</sub> ) och kalk	
Dito	15	Grön färg i bakgrunden textilmönster	Atakamit, kalk, gips	
Dito	16	Röd färg i en bård	Blymönja, kalk	
Väggfält IX, drottningen av Saba	17	Röd linje nära taket	Järn(III)oxid	
Dito	18	Röd blomma i bård	Blymönja och cinnober (HgS), gips och krita	
Dito	19	Röd blomma i bård	Blymönja, kalk	
Dito	20	Grön ranka i bård	Malakit och atakamit	

Tab. 1. Sammanställning av pigmentanalyserna från Björsätters stavkyrka, Östergötland. (Proverna 13–20 analyserades år 2001).

var av fabrikat Isoprobe MC-ICP-MS. Data (som kvoter) för de fyra ingående isotoperna  $^{204}\text{Pb}$ ,  $^{206}\text{Pb}$ ,  $^{207}\text{Pb}$  och  $^{208}\text{Pb}$  var följande:  $^{206}/^{204} = 18.463$ ,  $^{207}/^{204} = 15.635$ ,  $^{208}/^{204} = 38.553$ . Resultaten visar, att blyet sannolikt kommer från något av malmstrakterna i Harz eller Erzgebirge i Tyskland (jfr Monn et al. 2008; Niederschlag et al. 2003; Nord et al. 2015).

### Diskussion

Målningarnas motiv är för svenskt vidkommande mycket ovanliga. Motiv från Thomas Becketts martyrium förekommer sparsamt i Sverige, förutom på Björsätters panelbrädor bl.a. på en dopfunt i Lyngsjö kyrka (Skåne) och på ett relikskrin i Trönö gamla kyrka (Hälsingland). Ett annat i svenska sammanhang synnerligen ovanligt motiv är »miraklet om målaren och djävulen», som utspelades i Nôtre Dame (Lindblom 1953; Nisbeth 1953; Odenius 1968). De många olika motiven antyder inflytande från flera håll, utan tvivel från England och från någon region i Sydeuropa med bysantinska traditioner inom måleriet. Sannolikt har åtminstone två målare varit sysselsatta i Björsäter. De dyrbara pigmenten tyder på att måleriarbetet kan ha bekostats av någon mäktig person från den närbelägna biskopsstaden Linköping. Thomas Becket och legenden om det heliga korset spelade en viktig roll i det medeltida Linköpings stift.

### Tack

Stort tack till Clas och Greta Lagerfeldts Stiftelse för ett anslag som möjliggjort denna studie, samt till Stockholms Universitets institution för materialkemi för lån av deras elektronmikroskop. Även varmt tack till Pia Bengtsson Melin för värdefull hjälp vid provtagningen.

### Referenser

- Lindblom, A., 1911. Björsätters stavkyrka och dess målningars ställning inom vår medeltidskonst. *Fornvännen* 6.
- Lindblom A., 1953. Björsätermålningarna. KVHAA monografier 39. Stockholm.
- Lindgren, M., 1996. Kalkmålningarna. *Signums svenska konsthistoria IV. Den gotiska konsten*. Lund.
- Nisbeth, Å., 1953. Målaren och djävulen. *Fornvännen* 48.
- Nisbeth, Å., 1986. *Bildernas predikan. Medeltida kalkmålningar i Sverige*. RAÄ och KVHAA. Stockholm.
- Monn, F., Hamer, K., Lévêque, J. & Sauer, M., 2008. Lead isotopes as a reliable marker of early mining and smelting in the Northern Harz province (Lower Saxony, Germany). *Journal of Geochemical Exploration* 68. Amsterdam.
- Niederschlag, E., Pernicka, E., Seifert, Th. & Bartelheim, M., 2003. The determination of lead isotope ratios by multiple collector ICP-MS: a case study of Early Bronze Age artefacts and their possible relation with ore deposits of Erzgebirge. *Archaeometry* 45. Oxford.
- Nord, A.G., Billström, K., Tronner, K. & Björling Olausson, K., 2015. Lead isotope data for provenancing mediaeval pigments in Swedish mural paintings. *Journal of Cultural Heritage* 16. Paris.
- Odenius, O., 1968. Målaren och djävulen – en ikonografisk notis. *Fornvännen* 63.
- Raphael-programmet, 2002. Conservation of mediaeval paintings on timber through European cooperation. Ref. No. 98/034181.

Anders G. Nord  
Kevingeringen 10  
SE-182 50 Danderyd  
andersgn@tele2.se

Kate Tronner  
Flädergränd 2  
SE-187 73 Täby  
katetronner@gmail.com

Mattias Malmberg  
Statens Historiska Museum  
Box 5428  
SE-114 84 Stockholm  
mattias.malmberg@historiska.se