

Nätverket Arkeologiskt Trä och Kemi

Datum 2014-06-11

Författare Yvonne Fors

Sammanfattning av föredrag och diskussioner vid workshop III: *Iron extraction from archaeological wood*, 26-27 maj 2014, SVKs lokaler, Gamlestaden, Göteborg

Sammanfattning Dag 1

Efter registrering och introduktion inleddes förmiddagen med en session kring grundläggande relevant kemi, såsom järnets kemi, speciering och reaktivitet i trä. Därefter diskuterades bildandet av utfällningar, syror och pH-förändringar. Syftet var att skapa en uppfattning om när och varför man bör extrahera järn ur arkeologiskt trä. Processen för hur järn extraheras presenterades i detalj med en genomgång av de medel och metoder som används nationellt och internationellt inom konserveringsbranschen. Syftet var att klargöra hur olika metoder fungerar och vad de kan åstadkomma.

Frågor som dök upp gällde hur cellulosan i träet påverkas under extraktionen och av de olika extraktionsmedlen. Även frågor om hur järn ursprungligen kommer in i träet och förändras under konservering, torkning och förvaltning under olika miljöförhållanden besvarades.

Efter lunch fortsatte programmet med en session kring det praktiska förfarandet vid extraktion och användandet av tillsatser. På vilka sätt extraktionen kan maximeras, men också risker i samband med detta och generella effekter på träet efter en extraktionsbehandling. Förfarandet är olika för PEG-behandlat och tidigare obehandlat trä, samt för föremål med blandad materialkomposition (t.ex. trä, läder och metall i samma föremål). Efter en genomgång av laborationssäkerhet förevisades SVKs konserveringslokaler och pågående extraktionsexperiment demonstrerades.

Frågor och diskussioner i samband med eftermiddagens session rörde varför extraktionstiderna kan variera under en extraktionsprocess och vid extraktion

av olika typer av föremål. Samtal fördes också kring rutiner för byte av extraktionsvätska och vad som händer om man låter ett järn-kelatkomples sitta kvar i träet. Syftet med sessionen var att visa hur man kan lägga upp en strategi för att ta hand om olika föremål samt hur resultaten kan bedömmas och utvärderas.

Reflektioner

- Hur kan man sammankoppla det visuella intrycket och bedömningen av träets skick med den information som erhålls genom att tillämpa olika analystekniker?
- Olika synpunkter finns (inte minst internationellt) på hur arkeologiskt trä "bör" se ut. Hur "bör/ska" trä i olika stadier av bevarande egentligen se ut? Vad är "normalt" eller "önskvärt"?
- Vad menar vi när vi talar om nedbrutet trä? Nedbrytning kan betyda helt olika saker för en arkeolog, konservator, kemist eller ingenjör och kan beröra inner- och/eller ytterdelen av ett träföremål. Det förekommer biologisk, kemisk och mekanisk nedbrytning, som kan inträffa vid olika stadier före eller efter utgrävning och konservering. Vi behöver noga definiera vad vi menar när vi talar om nedbrytning.
- Järn i arkeologiskt trä uppfattas av många konservatorer som ett nytt problem. Tidigare var fenomenet med järn och dess skadeverkan relativt okänt för många konservatorer, och därför inte heller ett problem. Måste alla föremål behandlas och ska allt trä extraheras? Deltagarna enades om att nyupptaget arkeologiskt trä generellt bör järnextraheras för att undvika framtida problem. Det kanske dock inte är lika självklart att alltid behandla redan konserverat trä som efter extraktionen måste genomgå omkonservering.

Sammanfattning Dag 2

Andra dagen av workshopen inleddes med en övning i hur man kan beräkna och bereda extraktionsmedelslösningar med olika koncentration, hantera tillsatser och reglera pH. Därefter en genomgång i hur man planerar ett

schema för extraktionsbehandling med stegvis nedtrappning av lösningskoncentration, tidsåtgång och åtgärder som kan vidtas för att öka lakningseffekten. Dessutom förklarades hur en extraktionsprocess kan kombineras med en PEG-behandling.

Efter pausen följde ett sammandrag över vilka parametrar som är viktigast att kontrollera under extraktionsprocessen, och hur dessa parametrar kan följas. Därefter en genomgång av olika analysmetoder och vilken information dessa kan (och inte kan) ge. Vikten av tillgång till rätt kompetens att på rätt sätt också tolka denna information underströks.

En ständigt återkommande fråga är hur länge lakningen ska pågå, vilket det ännu inte finns några egentliga riktlinjer för. Därför fokuserades istället diskussionen på vad målet med lakningen bör vara, hur man utvärderar detta och slutligen hur hela processen och resultaten bör dokumenteras.

Workshopen avslutades med en lång diskussion där många frågor återkom och behandlades på nytt ur ett bredare perspektiv.

- När ska man välja att extrahera?
- Hur identifierar man problemen?
- När ska man stoppa lakningen? Vad är målet med lakningen?
- Hur ska processen och resultaten utvärderas och dokumenteras?

Tillsammans identifierades behovet att upprätthålla en ömsesidig kommunikation kring ämnet. Det är viktigt att fortsätta samla information och ny kunskap, jämföra resultat och på så sätt få in problem och erfarenheter i en gemensam kontext.



Deltagare

Yvonne Fors	Riksantikvarieämbetet/Göteborgs universitet
Malin Sahlstedt	Statens Maritima Museer
Ebba Philips	SVK
Gunnar Almkvist	Sveriges lantbruksuniversitet
Charlene Péle	EPCC Arc'Antique, Nantes
Karin Lindahl	Acta konservering
Inger Nyström Godfrey	SVK
Mari Grönlund	SVK
Eleonora Piva	SVK
Sara Roberts	SVK
Emma Hocker	Statens Maritima Museer
Lovisa Dal	Lunds universitets historiska museum
Lore Polemans	Project De Kogge, Onroerend Erfgoed
Zara Walsh	Mary Rose Trust
Mark Jones	Mary Rose Trust
Camilla Hällbrink	Nationalmuseum
Ian Godfrey	former Western Australian Maritime Museum
Susan Braovac	Oseberg Project, Oslo
Caitlin McQueen	Oseberg Project, Oslo
Tom Sandström	Riksantikvarieämbetet
Alexey Vorobyev	Uppsala universitet
Gwenaël Lemoine	EPCC Arc'Antique, Nantes
Stina Damberg	Kalmar läns museum
Karin Grebert	Kalmar läns museum
Sara Gainsford	SVK

Program för workshopen

Program for workshop in practical conservation: Iron extraction from archaeological wood, Gothenburg 26-27 May

Day 1: 26 May

08:30-09:00 **Arrival, registration**

	Session 1. 09:00-12:00 Background	Oral speaker
09:00	Welcome & Presentation of the network <i>Archaeological wood and chemistry</i> The aim of the workshop	Yvonne Fors
09:10	Relevant background chemistry Iron chemistry, chemical reactions and activity in wood	Gunnar Almkvist
09:45	Different iron speciation and their role, activity, solubility Salt precipitations, acid development, pH	Zarah Walsh
10:10	<i>Coffee break</i>	
10:30	The iron extraction process: diffusion rates Chelating agents/complex binders, reductants, etc.	Ian Godfrey
11:00	Methods for iron removal (overview with pros & cons) Most used methods (result of survey)	Charlène Pelé
11:40	Questions & Discussions	All
12:00	<i>Lunch</i>	
	Session 2. 13:00-14:20 Conservation practice	Oral speaker
13:00	Extraction in practice Additives, interfering factors (during treatment)	Gunnar Almkvist
13:20	Extraction during ongoing PEG-treatment /earlier PEG treated wood When should one choose not to extract iron?	Ian Godfrey
13:40	Consequences of treatment	Charlène Pelé
14:00	Treatment of objects of mixed material (wood + metal) Evaluation and long-term monitoring and maintenance	Zarah Walsh
14:20	<i>Coffee break</i>	
	Session 3. 14:40-16:00 Work shop 1: Practical approach	Guidance
14:40	Safety Requirements on containers and lab/studio Equipment/devices Planning treatment steps (different concentrations) Post-experiment: destruction of waste solutions	Charlène Pelé
15:30	Pre-treatment of wood Demonstration of wood in solutions After treatment/washing	Ebba Philips

Day 2: 27 May

	Session 4. 9:00-10:30 Workshop 2: Method development	Guidance
09:00	Chemicals (calculations of concentrations and preparing solutions) Optimizing the conditions for more effective extraction	Gunnar Almkvist
09:40	Parameters most important to monitor? How to monitor and when? Time/duration?	Ian Godfrey
10:05	Evaluation of the method on short and long-term Documentation of the process and the results	Zarah Walsh
10:30	<i>Coffee break</i>	
	Session 5. 10:50-12:00 Technical equipment	Oral speaker
10:50	Determination of total iron in wood and in solution: AAS, titration (Mohr) Amount of iron (in wood/solution) relative to mass, volume, speciation, concentration, distribution	Gunnar Almkvist
11:10	SEM, ICP-AES	Ian Godfrey
11:30	XANES	Zarah Walsh
11:40	User-friendly techniques and availability for conservators	Open discussion
12:00	<i>Lunch</i>	
	Session 6. 13:00-16:00 Workshop 3: Final discussions	All
13:00	<i>Examples of topics of conversation</i> Which objects should be treated and which should not? How to decide? On what grounds should that decision be taken? Different methods for different objects or requirements? What should be the aim with the extraction? Should all iron be removed (if possible)? Threshold value? How to know when to stop? Composite material How to follow the process and evaluate the results? Other?	
14:30	<i>Coffee break</i>	
15:00	Making informed decisions What do we bring with us? Closing the workshop	All