

# Tjära – 1500 år med svartarbete

ANDREAS HENNIUS

Under de senaste årens utgrävningar i Uppland påträffades flera olika typer av anläggningar som efter mycket arbete kunde knytas till tjärframställning. Anläggningarna har daterats från romersk järnålder och upp i medeltid vilket inte bara innebär att vi kan se spår efter en tidigare inte uppmärksammas hantverksgren utan också att vi har spårat den hittills äldsta tjärframställningen i världen.

## En rar anläggning och lyckad forskning

Vid Sommaränge undersöktes 2002 den första järnåldersboplatsen i Viksta socken. Utgrävningen visade på en välstrukturerad och samlad bebyggelse från 200–500 e.Kr., det vill säga romersk järnålder och folkvandringstid. Boplatsen var belägen i ett gränsområde med uppodlade marker ned mot Sävastaån i söder och mer höglänta skogsområden i norr. Placeringen i land-

skapet lämpar sig väl för att kunna utnyttja både områdena ner mot ån för exempelvis odling och bete samt skogens resurser i form av bränsle, byggnadsmaterial eller liknande. I skogsmarkerna finns också bär, svamp och möjligheter till jaktbyte. Förutom vanliga boplatsanläggningar, så som härdar och stolphål, hittade vi ett flertal tydligt trattformade gropar (fig 1). Groparna hade en diameter på omkring en meter, var ungefär lika djupa och innehöll mycket sot och kol. Inga tecken på vad groparna haft för funktion kunde urskiljas och användningsområdet var mycket svårtolkat. Att inga arkeologer noterat sådana gropar tidigare gjorde inte tolkningsarbetet lättare. Samtidigt dök likartade gropar upp på utgrävningarna vid exempelvis Fullerö och Skärna vilket klart visade på det inte var ett unikt fenomen. Vi hittade även liknande gropar när vi bläddrade i gamla utgrävningsrapporter men inte heller där var man säker på tolkningen.

Genom mycket letande, tur och slump

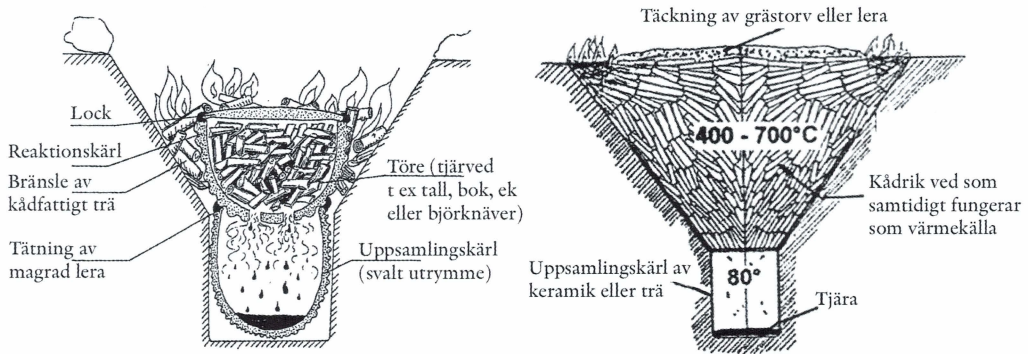


*Figur 1. När denna trattformade grop grävdes ut i Sommaränge kunde vi inte ana att det var rester av den hittills äldsta tjärframställningen i världen. Vi kunde faktiskt inte ana användningsområdet över huvud taget.  
Foto: Jonas Svensson, Upplandsmuseet.*

hittade vi så småningom en bok som handlade om tjärframställning i Centraleuropa. I boken beskrevs något som kallas tjärframställning genom dubbelkärletsmetoden (fig 2). Metoden går ut på att råvaran för tjära placeras i ett keramikkrärl med små hål i botten och med ett lufttätt lock. Detta kärlekrärl placeras sedan ovanpå ett annat keramikkrärl och skarven tätas. De två kärlekrärl placeras i en trattformad grop och genom att elda i gropen frigörs tjärämnen från råvaran i det övre kärlekrärl, rin-

ner ned genom hålen och samlas upp i det undre kärlekrärl. Metoden har använts i Centraleuropa från omkring 600-talet e.Kr. till långt fram i modern tid.

Då de centraleuropeiska groparna påminde om de i Sommaränge föddes idén att de haft samma funktion. För att få reda på om detta stämde genomförde forskare på arkeologiska forskningslaboratoriet i Stockholm analyser på en stor mängd jord och kol från groparna. Ett tydligt tecken på att vi hade rätt var att



Figur 2. Två olika typer av tjärframställningsprinciper utifrån de centraleuropeiska exemplen. Alloterm metod till vänster där värme tillförs från ett annat material än det som utnyttjas för att utvinna tjären och autoterm metod där samma material utnyttjas som råvara och bränsle. Bild efter Kurzweil & Todtenhaupt.

de lyckades påvisa mycket höga halter av kemiska ämnen som uppkommer då ved från tall och gran upphettas till höga temperaturer utan tillgång till syre, det vill säga just den process som sker vid tjärtillverkning. Vedartsproverna visade också att man använt relativt unga träd av tall och gran. <sup>14</sup>C-dateringarna visade till vår stora förvåning att produktionen av tjära var samtida med boplatsen och därmed tillhör den hittills äldsta tjärframställningen i världen!

## Vad är tjära?

När man börjar läsa in sig på litteraturen om tjära hittar man snart informationen att upphettning av trä leder till nedbrytning i olika fasta, flytande och gasformiga

ämnen. En del av dessa tas tillvara i form av tjära som under historisk tid främst använts för att impregnera båtar eller byggnadsvirke men har även en mängd andra användningsområden som exempelvis tätning, läderbearbetning, smörjmedel, medicin och smaksättare (fig 3).

Talltjära är den vanligaste varianten men ett flertal andra träslag har använts för att framställa tjära med olika egenskaper – till exempel ek eller björknäver. Det är vedens innehåll av tjärämnen som är avgörande vid val av råvaror för tjäran. Råvaran utgörs därför av ved med höga halter av sådana tjärämnen. För tallens del har man enligt historiska källor ofta använt 10–15 år gamla stubbar eller torrakor där den kådfattiga ytveden hunnit ruttat bort. Ett annat sätt att få ved med



Figur 3. Tjära som smaksättare används fortfarande exempelvis i godis och i sprit. På förpackningen till Terva Lejonas tjärpastiller står det "Tillfället då tjärdalen tändes var en stor händelse. Alla i trakten samlades runt tjärdalen för att dansa, sjunga och ha roligt." och "Den som mätte innehållet i tjärtunnorna kallades krönare. Varje socken hade sin egen edsvurna mätare, som man försökte lura på alla sätt." Man lär sig också att pastillerna utvecklades för den finländska smaken och har smakat likadant sedan 1933.

höga kådhalter är att man preparerar träden genom att under flera säsonger barka delar av stammarna för att få dessa att svettas kåda. Utnyttjandet av stubbar ansågs ofta alltför mödosamt och utnyttjades främst för småskalig produktion.

Tjära framställs genom två olika metoder som brukar kallas indirekt – alloterm metod och direkt – autoterm metod. I den

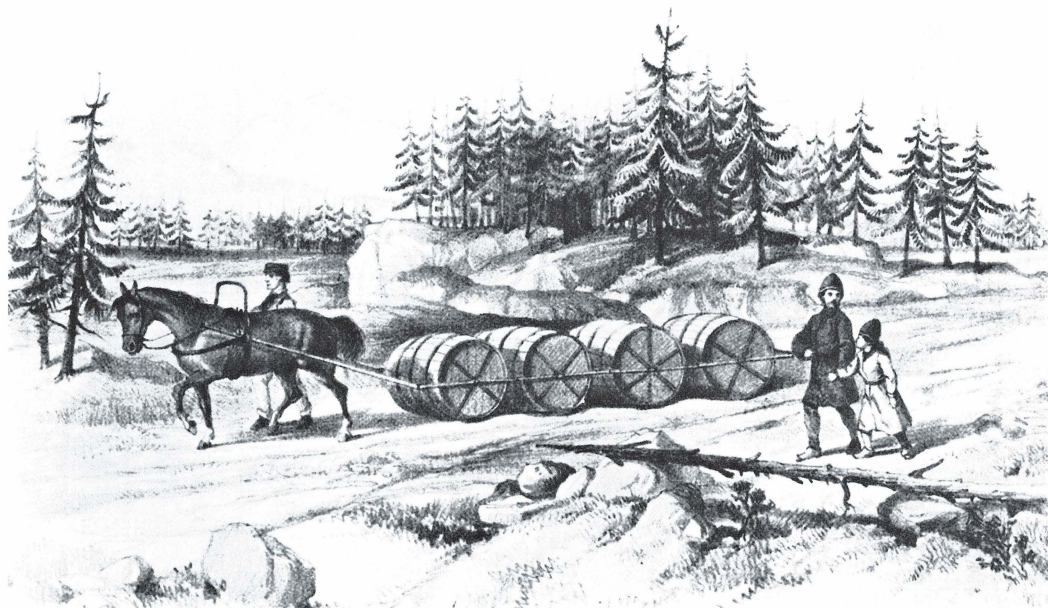
indirekta metoden tas processvärmen från en annan källa än tjärveden. Råvaran placeras i ett slutet utrymme som upphetas genom att man eldar utanför behållaren (fig 2). Principen är densamma för historisk tjärframställning i uppochnedvänd gjutjärnsgröta som i moderna retortanläggningar inom den kemiska industrin. Fördelen med den indirekta metoden är att inga tjärämnen brinner upp i själva processen. Experiment visar att denna metod ger tjära av bättre kvalitet och större kvantitet i förhållande till insamlad mängd töre. Nackdelen är att man förutom råvaran för tjära även måste samla in bränsle till upphettningssprocessen. I förindustriell tjärframställning har indirekt tjärbränning varit intressant för mindre mängder tjärved, särskilt om råvaran var dyr och svårare att anskaffa än ved för bränsle som exempelvis vid framställning av björknävertjära. Vid den direkta metoden tas värmen för upphettning direkt från det trä man vill utvinna tjära från. Detta sker genom förbränning under stark kontroll av syretillförseln. Vid denna typ av framställning brinner en del av tjärämnena upp och utfallet och kvalitén blir något sämre. Nästan alla större tjäranläggningar som är kända från historisk tid i Norden har tillämpat den direkta metoden. Troligtvis har det inte lönat sig att bygga upp komplicerade ugnar av dyrbara material när man istället kunde framställa tjära av material på plats ute i skogen.



*Figur 4. Gamle Pägers tjärgrav i Lekoattnet. Bränningen lider mot sitt slut. Töret i graven ryker ännu men har sjunkit ihop. Foto ur Fataburen 1925, Nordiska museet.*

I det historiska Sverige har tjärbränning företagits i en mängd olika typer av anläggningar som kan ha väldigt skiftande utseende. För att försvåra saken skiftar namnen på dessa anläggningar över landet där likadana anläggningar kan ha olika namn eller där samma namn kan hänvisa till olika typer av anläggningar. Huruvida de olika framställningsmetoderna avspeglar en tidsmässig skillnad är mycket svårt att avgöra då forskningen inom detta område ännu är alltför be-

gränsad. Den gängse bilden är dock att den äldsta kända metoden för tjärframställning är den öppna tjärrännan. Som argument för detta framförs ett etymologiskt resonemang som bygger på att gamla nordiska termer för tjärframställning, "tjärdal", "tjärgrav", och finska "tervahauta" antyder att tjäran ursprungligen framställdes i ett avlångt dike som grävdes i en sluttning. Senast vid slutet av medeltiden blev en mera avancerad metod för tjärtillverkning känd i Finland.



Figur 5. Engelsmannen A. H. Hutchinson reste till Lappland på semester på 1860-talet. I hans resebeskrivning kan man läsa om hur tjärtunnorna drogs av hästar på väg ner mot kusten. Enligt honom kunde upp mot 30 tunnor dras efter en häst! Bild ur Hutchinson 1870.

Man grävde en trattformig grop med branta sidor i torr jord. I gropen staplade man alnslånga tjärvedstycken tills man fick en kolmilsliknande stack som täcktes med torv och jord. Tjäran rann vid bränning ned i gropen där man ibland kunde placera ett uppsamlingskärl. Redan på 1500-talet utvecklades metoden till vad vi idag kallar för tjärdalar. Genom att man placerade en ränna i botten av gropen kunde tjäran tappas av allt eftersom bränningen pågick. Den fortsatta utveck-

lingen handlade mer om att göra dalarna grundare och bredare (fig 4).

De olika delmomenten i tjärframställningen lämpade sig väl att göra under de delar av året som bönderna hade en mindre arbetsbelastning. Bränningen av tjärdalen tog endast några dagar och utgjorde en mindre del av arbetet. Under våren då saven steg preparerades träden som skulle användas genom barkning för att de skulle producera mer tjärämnen. Detta kunde upprepas under 3–4 år.

Träden fälldes på hösten efter Mikkelsmäss. När det blivit ordentligt fruset kunde stockarna transporteras till tjärdalen och grovhuggas vilket var lättare när det var stark köld. Veden travades sedan upp i väntan på finhuggning och bränningen som ägde rum i mitten av juni. Förutom detta skulle tjärtunnor för förvaring tillverkas under vintern. De fyllda tjärtunnorna transporterades till städerna för försäljning under nästföljande vinter (fig 5). Då hade tunnorna stått så länge att tjärvattnet eller pärman som samlats ovanpå tjäran i tunnorna kunde vräkas och ersättas med tjära. Tjärbränningen var i huvudsak en manssyssla men framför allt när veden staplades in i dalen och vid början av bränningen deltog alla i hushållet – män, kvinnor, gamla och unga. Studier från Österbotten visar att upp till 35 % av arbetet utfördes av kvinnor. Ungefär 8–10 dagsverken behövdes för att producera 1 tunna tjära.

## Svensk tjära på export

Flera av antikens författare beskriver framställning och användning av tjära. Inom arkeologin är användning av tjärliknande ämnen känd långt tidigare. Rester av tjära har påträffats i Skandinavien från åtskilliga förhistoriska perioder från mesolitikum och framåt. Kunskapen om denna tidiga tjäras framställning och användning är fortfarande

bristfällig. Detsamma gäller för bruket av tjära under äldre järnåldern. Inga analyser har gjorts av material från till exempel stolpar i hus efter impregnering med tjära. Ett tecken på en sådan användning är dock ett stolphål från utgrävningarna vid Vaxmyra som efter 1500 år fortfarande gav ifrån sig en tydlig doft av tjära.

Tjära dyker upp i de svenska skriftliga källorna som exportprodukt under 1300-talet. Norge exporterade tjära något tidigare. År 1368 berättar Lybska pundtullsregister att Hansan försågs med tjära från Stockholm och Gotland. År 1476 finns det för första gången belägg för utskeppning av tjära från Kalmar. I mitten av 1500-talet lastades tjära för export även från Gävle, Öregrund, Stockholm, Söderköping, Västervik och Kalmar. Tjäran motsvarade under denna tid en dryg procent av den totala exporten. Preussen i nuvarande Tyskland hade länge varit dominerande inom tjärexporten men under 1600-talet förändrades förhållandena på grund av råvarubrist. Under 1600-talet ökade den svenska tjärans betydelse och blev den tredje viktigaste exportprodukten. Under andra halvan av 1600-talet kom Sverige, inklusive den finska rikshalvan att helt dominera världsmarknaden och upprätthöll i princip en monopolställning som exportland av tjära något som höll i sig ända fram på 1800-talet, då Ryssland och Nordamerika tog allt större marknadsandelar. Den svenska tjäran såldes till de stora sjöfartsnationerna

och användes främst inom skeppsindustrin i exempelvis England, Nederländerna och Spanien. Sätet för industrin utgjordes av Sveriges och Finlands skogsmarker, med undantag av Svealands bruksområden där skogen istället användes för kolning. Under 1600-talet och en bit in på 1700-talet organiserades tjärhandeln i stor utsträckning via särskilda tjärhandelskompanier i Stockholm och Göteborg men släpptes sedan fri.

## Mot en storskalig produktion

Tjärgroparna på boplatserna i Uppland verkar alltså vara av samma typ som finns beskrivna under medeltid från den finska rikshalvan med den skillnaden att dateringarna är betydligt äldre och anläggningarna är betydligt mindre. Storleken på groparna och placeringen inne på boplatser gjorde det troligt att tjäran motsvarade en husbehovsproduktion. Den stora frågan var alltså vad som hände under perioden från romersk järnålder till 1500-talets tjärexport från Öregrund.

Sommaren 2003 togs nästa steg i kunskapen om den tidiga tjärtillverkningen då vi i ett arkeologiskt projekt undersökte lämningar av skogsutnyttjande i form av kolbottnar och tjärframställningsplatser som låg i vägen för den nya E4:an. Lämningarna hade främst påträffats vid ett inventeringsprojekt som kallas "Skog & Historia" där långtidsarbetslösa inventerat

skogsmarkerna efter kulturhistoriska lämningar. Vid dessa inventeringar påträffades ett flertal stora trattformade gropar som kringgärdades av en vall (fig 6). Misstanke fanns redan från början att det kunde röra sig om en större variant av tjärgropar. Vid utgrävning visade det sig att misstanken var korrekt och att groparna använts för att framställa tjära. Inom utgrävningsprojektet undersöktes tio tjärframställningsanläggningar varav sju tjärgropar, en tjärdal samt en anläggning med flera olika produktionsprinciper. Dateringarna på de undersökta anläggningarna var förvånansvärt tidiga. Den äldsta tjärgropen som undersöktes hade används under senare delen av 700-talet. Övriga dateringar från tjärgroparna ligger alla i perioden vikingatid till tidig medeltid.

Tjärgroparnas ålder är mycket högre än vad vi hade förväntat oss och omkullkastar också teorierna om att den öppna tjärrännan är den äldsta tekniken för tjärframställning. Storleken gör att man kan anta att anläggningarna använts för en storskalig produktion. Anläggningarna hade en diameter på upp mot 10 m. Tjäran samlades upp i en grop som var omkring 1 m djup och med något större diameter. I flera av groparna fanns rester av nävertätning kvar som förhindrat tjäran att rinna ut i den omkringliggande moränen. Vedartsproverna visade att man använt stamved av tall och gran med en egenålder av upp till 50 år och alltså inte törstubbar och torrakor.





Figur 6. En av de första stora tjärgroparna som undersöktes 2003. Denna låg vid Snåret och daterades till 680–890 e.Kr. Råvaran för framställningen var 30–40 år gamla tallar.  
Foto: Andreas Henniuss, Upplandsmuseet.

## Från husbehovsframställning till exportprodukt

Vi har med de arkeologiska undersökningarna för E4:an kunnat påvisa tjärproduktionens tidiga historia från en småskalig husbehovsproduktion till en storskalig utmarksbelägen produktion för avsalu.

En stor del av äldre järnålderns boplatser överges under 500–600-talet i och med vad som ibland brukar skyllas på en samhällskris men som troligtvis snarare handlar om en storskalig omläggning av jordbruket. Odlingsystem förändras och lokalisering av boplatserna sker nu till stor del på de områden där medeltidens och ofta senare tiders bebyggelse åter-

finns. De nya odlingsmetoderna ger upphov till en överproduktion vilket gör att färre människor behövs i jordbruket och istället kan specialisera sig på olika typer av hantverk. Troligtvis ska den storskaliga tjärframställningen ses i detta perspektiv. Det fanns möjligheter att släppa iväg folk upp i skogsmarkerna för att under delar av året bränna tjära som kunde säljas vidare. Kanske kan detta ha kombinerats med fåbodverksamheter och vallning av djur. Det är alltså mycket troligt att rester av mindre byggnader och andra aktiviteter döljs i närområdena, även om sådana inte påträffats. Förhoppningsvis kan kommande undersökningar utvisa detta!

## Litteratur

- Hennius, A., Svensson, A., Ölund, A. & Göthberg, H. 2005. Kol och tjära – Arkeologi i norra Upplands skogsmarker, Undersökningar för E4, Vendel, Tierp och Tolfta socknar, Uppland. Rapport 2005:02, avdelningen för arkeologiska undersökningar. Upplandsmuseet.
- Hutchinson, A. H. 1870. Try Lappland. A fresh field for summer tourists. London.
- Kurzweil, A. & Todtenhaupt, D. 1991. "Technologie der Holzteergewinnung". I Acta Praehistorica et Archaeologica 23. Berlin.
- Liljewall, B. (red). 1996. Tjära, barkbröd och vildhonung. Utmarkens människor och mångsidiga resurser. Skrifter om skogs- och lantbrukshistoria 9. Nordiska museet.
- Persson, T. 1994. Jag väntar vid min mila. En studie av förhistorisk träkols- och tjärframställning i Skandinavien. C-uppsats i arkeologi. Arkeologiska institutionen, Lunds Universitet.

---

*Andreas Hennius* är arkeolog verksam vid Upplandsmuseet. Han har varit ansvarig för flera undersökningar för den nya E4:an, bland annat vid Sommaränge. Andreas har under de senaste åren intresserat sig alltmer för arkeologi av skogens resurser som exempelvis kol och tjära.