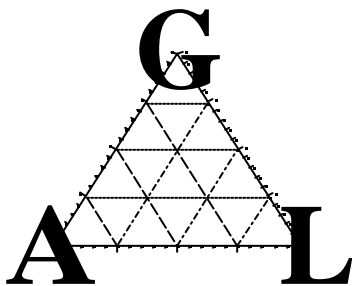


GEOARKEOLOGI

Smältor och spadformade ämnesjärn

Kråknäset
RAÄ 406
Torsåkers sn
Gästrikland



Geoarkeologiskt Laboratorium

Analysrapport nummer 19-2001

Riksantikvarieämbetet

Avdelningen för arkeologiska undersökningar
UV GAL

Lars-Erik Englund

Innehållsförteckning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.....	1
SAMMANFATTNING.....	2
ABSTRACT.....	2
INLEDNING.....	2
FÖRHISTORISKA ÄMNESJÄRN.....	3
SPADFORMADE ÄMNESJÄRN	3
SPADFORMADE ÄMNESJÄRN I GÄSTRIKLAND	5
KRÅKNÄSJÄRNEN.....	5
SMÄLTOR	5
REFERENSER.....	6

Sammanfattning

1993 påträffades 12 spadformade ämnesjärn och två obearbetade smältor vid Kråknäset. I samband med en efterundersökning av fyndplatsen i november 2001 (dnr 220-12075-01) gjordes en kort sammanställning över samtliga i Gästrikland funna spadformade ämnesjärn. Sammanlagt har 115 ämnen påträffats på fem fyndplatser, därtill finns ytterligare ett med okänd fyndplats i läns museet i Gävle. Det totala antalet spadformade ämnen i Sverige uppgår till ca 1500.

Abstract

In 1993 12 spade shaped iron bars and two unworked blooms were found at Kråknäset, Torståker parish, Gästrikland county. A post excavation and documentation of the deposit pits was carried out during November 5-7th 2001, but no new finds were made. In all there are c. 1500 spade shaped iron bars found in Sweden, 116 in Gästrikland county, in five different localities (one were found in the 19th century, now in the museum with an unknown record).

Inledning

Den 5-7 november 2001 genomfördes en efterundersökning på fyndplatserna för det s k Kråknäsfyndet. Undersökningen gjordes som ett samarbetsprojekt mellan Geoarkeologiskt Laboratorium (Lars-Erik Englund) och läns museet i Gävle (Bo Ulfhielm). Till vår hjälp hade vi också Jonny Skogsberg som gjorde fyndet 1993. De båda fyndplatserna lokaliserades och dokumenterades men gav inga nya fynd. Schaktgrävning i bra boplatzlägen söder och väster om Kråknäskullen gav inga boplatzindikationer. För fullständig slutredovisning hänvisas till läns museets rapport vari också nedanstående sammanställning över spadformade ämnesjärn kommer att ingå.

Förhistoriska ämnesjärn

Ämnesjärn har i tidigare forskning beskrivits som halvfabrikat, ämnen och handelsvaror. Enligt några uppfattningar har depåer av ämnesjärn i flera fall påträffats utmed de gamla handelsvägarna, vilket understryker tolkningen av att de var handelsvaror (Hallström 1928:10; Hallinder & Haglund 1978:34). Andra uppfattar ämnesjärn som tydliga tecken på att handel med järn förekommit (Nihlén 1932:122f; Selinge 1977:376f) och så kan det säkert också ha varit. Inte desto mindre är det angeläget att en förnyad undersökning av ämnesjärnens fyndplatser, dateringar och samhällsliga sammanhang kan komma till stånd. Det är särskilt angeläget att direkta dateringar av ämnesjärn genomförs nu när nya metoder gjort detta möjligt (Possnert & Wetterholm 1995). Framför allt är det angeläget att med hjälp av ^{14}C -metoden försöka bestämma de hitre och borte gränserna, dvs produktionsintervallet, för respektive typ av ämnesjärn.

Det finns flera typer av ämnesjärn i det arkeologiska materialet. I nedanstående uppräkningsredovisas endast hela/kompleta typer av ämnesjärn och endast de större depåfynden och deras huvudsakliga spridningsområden har tagits med (efter Excavations at Helgö V:1 1978; Serning 1984:15). Det förekommer också korta tenar av skiftande storlek och kvalitet men det är en definitionsfråga om dessa skall betraktas som ämnesjärn eller smidesavfall. De inre, malmrika fastlandsområdena (främst Norrland, Dalarna, Småland) betraktas traditionellt som produktionsområden. Proveniensen för ämnesjärnen på öarna är oklar. Det finns tecken på järnframställning på Öland och Gotland men den kan betecknas som blygsam. I första hand antas smederna på öarna ha mottagit/köpt ämnesjärn och smitt det till redskap, vapen och annat.

Tab 1. De vanligaste typerna av ämnesjärn och deras huvudsakliga fyndområden.

Ämnesjärn	Fyndområden
Platt spolfornade	Gotland (Mästermyr)
Lieformade	Öland, östra Småland
Tenformade	Dalarna
Spadformade	Medelpad, Jämtland, Hälsingland, Gästrikland
Pincettformade	Öland
Ringformade	Dalarna, Gotland

Spadformade ämnesjärn

En vanlig uppfattning baserad på äldre forskning är att denna typ av ämnesjärn huvudsakligen härrör från yngre järnålder eller perioden 500–1100 e Kr (t ex Hallström 1934; Stenberger 1964:434; Hallinder & Haglund 1978:33f) men bara ett har daterats direkt, dvs på det i järnet kemiskt bundna kolet. Ett spadformigt ämnesjärn från Jämtland har på detta sätt daterats till vikingatid (Magnusson 1994:67). En på samma sätt nyligen genomförd datering av ett av de tolv spadformade ämnesjärnen från Kråknäset i Torsåker visar att detta (och sannolikt även de övriga) är från tiden omkring Kristi födelse (Ua-16876: 1965±85 BP, 68,2% confidence: 60 BC – 150 AD). Ämnesjärnet från Kråknäset är således det hittills äldsta kända. I sammanhanget bör påpekas att Hallström inte var främmande för en datering tillbaka till romersk järnålder. Enligt honom påträffades ett spadformigt ämnesjärn i Flos, Burs sn, Gotland, i ett kulturlager med daterande fynd av keramik och glaspärlor från denna tid (Hallström 1927:11; 1934:88). Under förutsättning att dateringarna (både relativa och ^{14}C) är riktiga, och det finns ingen anledning att tro något annat, har de spadformade ämnesjärnen haft kontinuitet under ca 1000 år, vilket torde vara unikt. Ingen annan typ av halvfabrikat har veterligen varit i produktion lika länge.

Spadformade ämnesjärn har påträffats på ett flertal platser med huvudsaklig utbredning i Jämtland, Hälsingland, Medelpad och Gästrikland, vilka kan antas utgöra de förmodade produktionsområdena (jfr Hallinder & Haglund 1978). Ämnesjärnen har huvudsakligen liknande form men varierar något bl a vad gäller längd och vikt. De tidigare dokumenterade fynden från Gästrikland tillhör de större. De tolv aktuella ämnena tillhör de största. De är ca 550 mm långa och väger ca 1000 g styck. Spadformade ämnesjärn av jämförbar storlek, dock med något annorlunda utseende (tånge i stället för holk), dokumenterades i en av båtgravarna i Valsgårde, Gamla Uppsala sn, Uppland, som representerar en högstatusmiljö från vendeltid (Arwidsson 1942).

Tab 2. Fynd av spadförmade ämnesjärn enligt Hallinder & Haglund (1978:31). Observera att bortsett från Kråknäsfyndet har sammanställningen inte uppdaterats.

Landskap	Antal fyndplatser	Ursprungligt antal ämnesjärn	Kvarvarande ämne sjärn
Medelpad	24	425	279
Jämtland	23	412	293
Hälsingland	22	478	97
Gästrikland	6	116	64
Uppland	5	28	22
Ångermanland	5	18	14
Gotland	3	15	3
Dalarna	2	5	4
Västmanland	2	5	4
Södermanland	1	1	1
TOTALT	92	1491	770

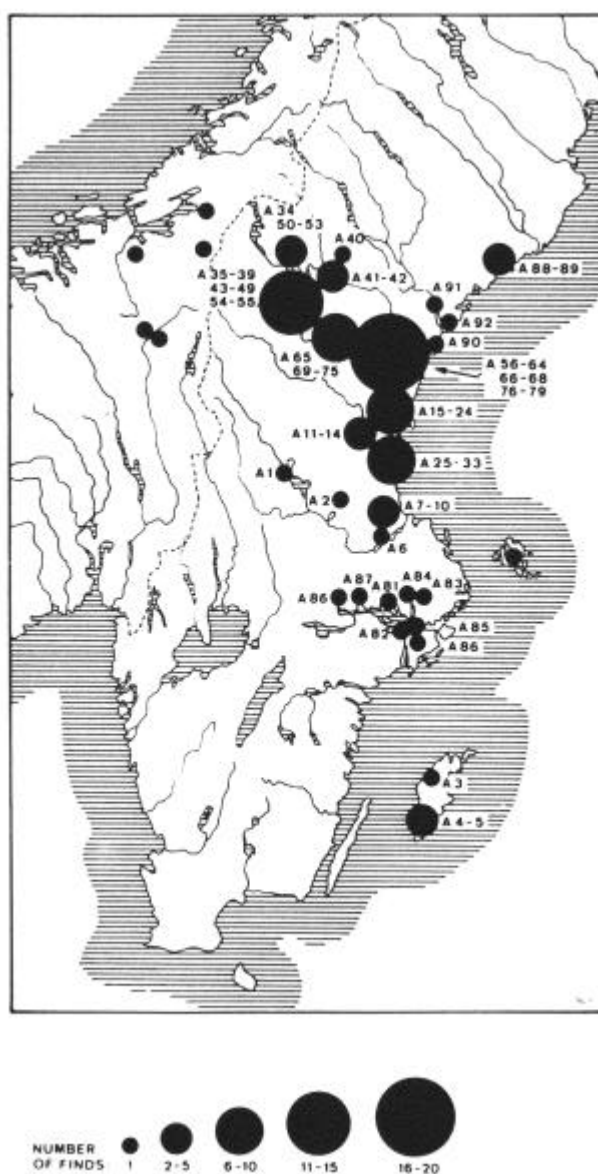


Fig 1. Fördelningen av spadförmade ämnesjärn enligt Hallinder & Haglund 1978:33.

Spadformade ämnesjärn i Gästrikland

De båda större depåfynden från Valbo ansluter inte självklart till äldre kommunikationsleder, snarare till boplatsmiljöer i åkermark som ligger på ömse sidor av Enköpingsåsen och Gavleån. Ämnesjärnen från Alborga påträffades i eller i närheten av det slaggförande bygravfältet (Wiberg 1865) och de från Västbyggeby påträffades under ett nutida hus, men utan kontakt med något känt gravfält (vilket dock kan vara bortodlat). I Västbyggeby låg ämnesjärnen i lager med bladen staplade på varandra och holkarna vända utåt (Thålin-Bergman 1973:29). För trettio år sedan skulle forskare ha sagt att dessa ämnesjärn med stor sannolikhet var av vendel- eller vikingatida ursprung därför att det var under de perioderna som Gästrikland fick de byar (med tillhörande gravfält) och det bosättningsmönster som vi kan skönja i det äldre lantmäterikartorna. Men dateringen av Kråknäsjärnen, såväl som senare tiders ¹⁴C-dateringar av blästbrukslämningar i Gästrikland (jfr t ex Englund 1986), pekar mot att tidigare till synes enkla samband bör analyseras vidare. Flera av de föreliggande ¹⁴C-dateringarna rörande landskapets blästbruk pekar mot ett nyttjande av malmtillgångarna från tiden omkring Kristi födelse och framåt. Det förefaller inte osannolikt i nuläget att tiden för fasta bosättningar i anslutning till odlingsbar mark föregicks av en tämligen lång period då människor nyttjade landskapets resurser (jakt, päskfångst, fiske, järnframställning) utan att bo där året runt.

Tab 3. Spadformade ämnesjärn i Gästrikland enligt Hallinder & Haglund (1978:47f), kompletterad med Kråknäsfyndet.

Plats	Antal	Fyndomständigheter	Nuvarande placering
Lands, Hedesunda sn	1	1909, vägbyggnation	GM 16044, till samlingarna 1964
Alborga, Valbo sn	58	1842, odling, på 0,6 m djup	SSHM (6)
Hemlingby, Valbo sn	1	Okända	GM 5401, till samlingarna i slutet av 1800-talet
Västbyggeby, Valbo sn	43	1967, under hus, på 0,4 m djup	GM (utan inv nr)
Med okänd fyndort	1	Återfanns i museets källare 1963	GM 15861
Kråknäset, Torsåkers sn	12	1993, impediment i åkermark, metalldetektor, på 0,4 m djup	SHM 33686, SHM dnr 602-633-2001

Kråknäsjärnen

Kråknäset ligger inte vid någon känd handelsväg och det finns anledning att diskutera detta fynd inom ramarna för flera kontexter, exempelvis om nedläggningen i stället ska uppfattas som ett offer till samtidens gudar eller bara en tjuvgömma. Ett tredje alternativ ansluter till handelshypotesen, dvs järnen gömdes i jorden (den tidens kassaskåp) i avvaktan på att handelsmän passerade trakten, alternativt tills smeden själv hade möjlighet att avyttra dem på någon marknadsplats (förutsatt att vi kan diskutera någon form av marknadsekonomi för den här tiden).

Metallografiska analyser som har genomförts på det daterade ämnesjärnet och ytterligare ett ämnesjärn ur samma fynd visar att dessa består av ett tämligen mjukt järn med något högre kolhalter (lågkolhaltigt stål) i ytterkanterna. Båda ämnesjärnen är jämna och goda i kvalitet och innehåller endast små mängder innesluten slagg vilket inte försämrar deras kvalitet nämnvärt (Grandin 2000). Tidigare har endast ett mycket begränsat antal analyser utförts på denna ämnesjärnstyp (jfr Tholander 1971; Hansson & Modin 1973; Thålin 1973).

Smältor

De båda smältorna som påträffades ett par meter från ämnena bedömdes först kunna vara samtida med dessa, dels med tanke på fyndomständigheterna, dels med tanke på att romartida ugnsröster är så stora att de kan rymma smältor av den aktuella storleken. Smältorna är av mycket god kvalitet och mycket fattiga på slagg trots att de inte är bearbetade. Detta innebär att järnframställningsprocessen har varit effektiv. Smältorna är något långsträckta, 0,35×0,30×0,15 respektive 0,45×0,25×0,20 meter stora, samt 25 respektive 33 kg tunga. De är konvexa på ena bredsida och något konkava på motstående sida. De har inga motsvarigheter i övrigt jämförbart material. Järnet i smältorna är ett kolstål med kolhalter som genomgående är något högre än i ämnesjärnen (Grandin 2000). För att pröva hypotesen om samtidighet med ämnesjärnen har också inneslutet träkol från den ena smältan daterats. Resultatet stannade i

övergången folkvandringstid och vendeltid, det vill säga huvudsakligen yngre järnålder (Ua 26144: 1470±65 BP, 68,2% confidence: 530 AD – 650 AD). Arbetshypotesen att det var samma smed som lade ner de båda depåerna kan därmed avfärdas. De två smältorna är veterligen de första säkert belagda i Sverige från perioder före vikingatiden.

Det är över huvud taget ovanligt att helt obearbetade smältor påträffas. Över 300 smältor från 90 platser är kända i världen, men, nästan alla är bearbetade i någon mening, vanligen enbart hopslagna alternativt hopslagna och huggna (Pleiner 2000:230ff). Smältornas utseende ger oss vissa idéer om hur järnframställningen kan ha gått till, hur smältorna producerades i blästugnen. I och med att de inte hade ett förväntat utseende är det hög tid att tänka om, att genomföra nya undersökningar med modifierade frågeställningar och förhoppningsvis blåsa järn i rekonstruerade blästugnar, som utseende- och funktionsmässigt ligger så nära originalen som det är möjligt.

Referenser

- Arwidsson, G. 1942. Valsgärde 6. *Die Gräberfunde von Valsgärde*, I. Uppsala.
- Englund, L-E. 1986. Arkeologisk järnforskning i Gästrikland. *Från Gästrikland*. Gävle 1987.
- Excavations at Helgö. V:1*. 1978. Eds: K. Lamm & A. Lundström. Stockholm.
- Grandin, L. 2000. Spadformade ämnesjärn från Torsåker. Inledande arkeometallurgiska analyser. Kråknäset, Torsåkers sn, Gästrikland. *Geoarkeologiskt Laboratorium, Analysrapport 16-2000*. Uppsala.
- Hansson, T. & Modin, S. 1973. A Metallographic Examination of Some Iron Findings with a High Nickel and Cobalt Content. *Antikvariskt Arkiv* 50. Stockholm.
- Hallström, G. 1927. Norrlands bygdeborgar. "Norrlands försvar". Föreningen för Norrlands fasta försvar.
- Hallström, G. 1928. *Svenska Turistföreningens Resehandböcker XXXIV*. Stockholm.
- Hallström, G. 1934. Segersta och Hanebo socknars fornhistoria. *Två hälsingesocknar*. Red: N C Humble. Bollnäs.
- Hallinder, P. & Haglund, K. 1978. Iron currency bars in Sweden. *Excavations at Helgö, V:1*. Eds: K. Lamm & A. Lundström. Stockholm.
- Magnusson, G. 1994. Järnet i Hälsingland. *Bebyggelsehistorisk tidskrift*, nr 27, Stockholm.
- Nihlén, J. 1932. Studier rörande äldre svensk järntillverkning med särskild hänsyn till Småland. *Jernkontorets Bergshistoriska Skriftserie*, N:r 2. Stockholm.
- Pleiner, R. 2000. *Iron in Archaeology. The European Bloomery Smelters*. Praha.
- Possnert, G. & Wetterholm, A. 1995. Radiocarbon Dating of Iron. *The Importance of Iron Making. Technical Innovation and Social Change*. Volume II. Ed. G. Magnusson. *Jernkontorets Bergshistoriska Utskott*, H 62. Stockholm.
- Selinge, K-G. 1977. Järnålderns bondekultur i Västernorrland. *Västernorrlands förhistoria*. Motala.
- Serning, I. 1984. The Dawn of Swedish Iron Metallurgy. *Bulletin of the Metals Museum*. Vol 9. Sendai.
- Stenberger, M. 1964. *Det forntida Sverige*. Uppsala 1971.
- Tholander, E. 1971. En teknikers funderingar om Norrlands-järn och Tröndelags-salt i förhistoriskt handelsutbyte. *Fornvännen*. Stockholm.
- Thålin, L. 1973. Notes on the Ancient Iron Currency Bars of Northern Sweden and the Nickel Alloys of Some Archaeological Objects. *Antikvariskt Arkiv* 50. Stockholm.
- Wiberg, C.F. 1864-1865. Berättelse öfver antiquariska forskningar i Gästrikland. Manuskript i Antikvariskt Topografiskt Arkiv (ATA).