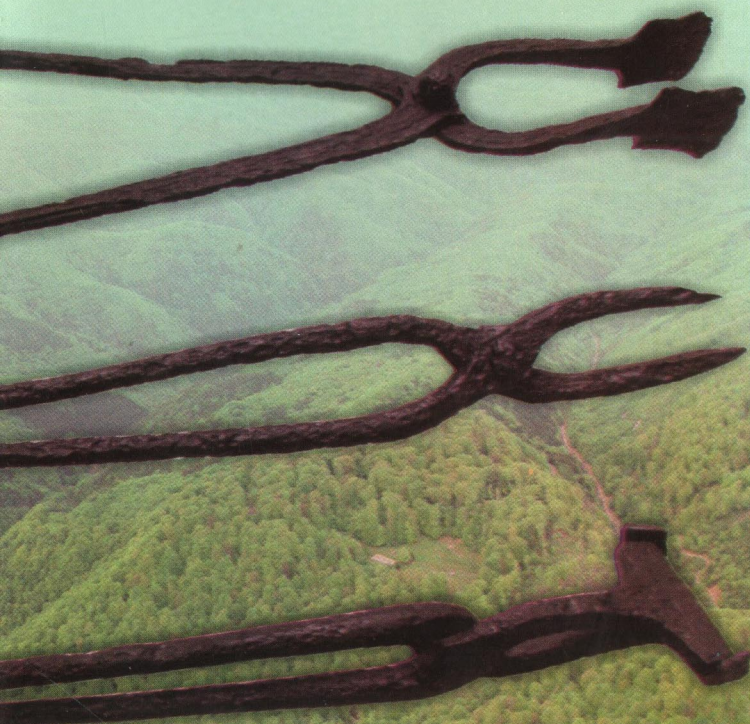



CONSILIUL
JUDEȚEAN
HUNEDOARA



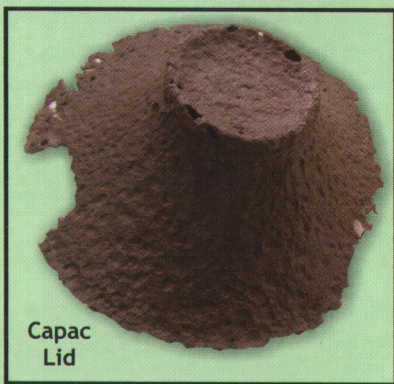
Metalurgia fierului în zona Sarmizegetusei Regia

Iron Metallurgy in Sarmizegetusa Regia Area

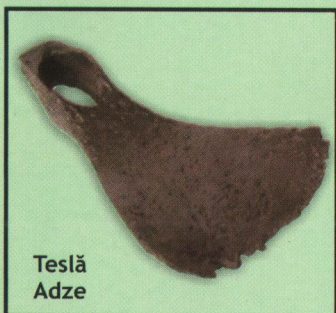


 Metalurgia fierului s-a dezvoltat în mod deosebit în sec. I a. Chr - I p. Chr, remarcându-se mai ales în zona capitalei Regatului Dac, unde s-au descoperit numeroase ateliere de prelucrare a fierului, cantitatea de fier descoperită în unelte și în lupe fiind impresionantă. Încă la începutul secolului al XIX-lea, B. Aigler menționa că adevărata bogăție de la Grădiștea Muncelului o reprezenta fierul brut, în lupe, și mulțimea de unelte de fier.

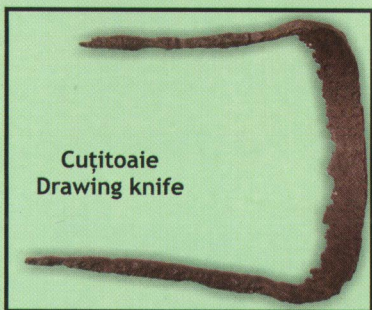
Se remarcă varietatea obiectelor obținute din fier, de la diferitele categorii de unelte, la materialele de construcție. Acest lucru nu trebuie să surprindă, ținând cont de faptul că în zona capitalei Regatului Dac existau numeroase zăcăminte de minereu, în apropierea cărora au funcționat cuptoare de redus minereul. În aceste instalații, de obicei, se obțineau lupe din fier în greutate de 9-12 kg; într-un singur loc în Dacia s-au obținut lupe de peste 40 kg – din cuptoarele care au funcționat la Gura Tâmpului, lângă Sarmizegetusa Regia. Pe terasele Dealului Grădiștii au fost descoperite ateliere de făurărie și numeroase unelte din fier și lupe, în ateliere, diferite construcții sau în depozite.



Capac
Lid



Teslă
Adze



Cuțitoaie
Drawing knife

Ținând cont de descoperirile din zona capitalei Regatului Dac, dr. Eugen Iaroslavschi consideră că „aici s-a dezvoltat o adevărată industrie siderurgică, numeroasele ateliere aprovizionate cu fier extras din zonă producând suficient pentru satisfacerea nevoilor mereu sporite ale înfloritoarelor așezări locale, dar și pentru îndestularea celor aflate în zone mai îndepărtate”.

Obiectele obținute din fier erau de o mare diversitate și acopereau toate domeniile de activitate, așa cum se poate observa dintr-o simplă enumerare a lor:

- unelte de făurărie: nicovale, baroase, ciocane, clești, tăietoare cu coadă, dălți, dornuri, punctatoare, pile;
- unelte de tâmplărie: topoare, barde, tesle, fierăstraie, compasuri, unelte pentru scos cuie, dălți, cuțitoaie, sfredede, rindele, pile, răzuitoare;
- unelte de orfevrărie: ciocane, nicovale, clești, filiere;
- unelte pentru prelucrarea pietrei: topoare, ciocane, dălți;
- unelte agricole: brăzdare și cuțite de plug, oticul necesar curățării brăzdarului și cuțitului, greble, sape, săpăligi, seceri, coase, îmblăcie, cosoare;
- piese de harnașament și de car: zăbale, catarama de fier, pinteni, părțile metalice pentru care;

- arme: umbo-uri de scut, vârfuri și călcâie de lance, săgeți, săbii, pumnale;

- materiale de construcție și obiecte de întrebuințare curentă: scoabe (pentru lemn și piatră), cuie și piroane, ferecături, țâțâni, balamale, nituri, drugi, chei, cârlige, ținte, frigări, furculițe, vase din fier, cremaliere, trepiede, cercuri de fier, crampoane.

La Sarmizegetusa Regia au fost cercetate sistematic două ateliere de metalurgie: atelierul de pe terasa a VIII-a (deasupra zonei sacre) și cel de la Căprăreața (aceea zonă a așezării civile ce se întinde la est de incinta sacră).

În ultimul caz, atelierul consta dintr-o baracă din lemn, de mari dimensiuni, în interiorul ei aflându-se vatra forjei (sub vatră pământul a fost înroșit până la adâncimea de 1 m). Inventarul atelierului consta din unelte de făurărie: nicovală, baroase, ciocane, clești, apărători de gură de foale, desfundaătoare ale gurilor de foale, dălți – toate cu urme de întrebuințare, din lingouri, piese în curs de prelucrare și piese finite fără urme de uzură (destinate altor ocupații și meserii – agricultură, tâmplărie, dulgherie). Pe o terasă vecină s-au descoperit aproximativ 1000 de kg de fier sub formă de lupe. Lupele de fier au un decupaj de formă triunghiulară, care se poate explica prin necesitatea înlăturării acelei porțiuni a ei care s-a aflat în dreptul orificiului pe unde se introducea aerul în cuptorul de redus și unde impuritățile erau mai numeroase și, poate, pentru a verifica rezultatul reducerii.

Descoperirile de tipul celei de mai sus ne oferă informații legate de uneltele și instalațiile făurarilor daci.


Într-un atelier de forjă era indispensabilă o instalație de încălzire a metalului, care să permită prelucrarea secundară a lupelilor sau prelucrarea lingourilor propriu-zise și transformarea lor în diverse obiecte. La cuptoare, aerul necesar întreținerii arderii combustibilului (de obicei, mangal) se sufla cu ajutorul foalelor confecționate din piele și lemn.

Uneori s-a descoperit piesa de fier care proteja gura foalelor. Aceasta consta dintr-o placă masivă de fier, terminată la unul dintre capete cu două aripioare îndoite în formă de manșon conic. Împreună cu aceste piese s-au descoperit desfundaătoarele masive, care serveau la curățirea depunerilor de zgură și impurități.

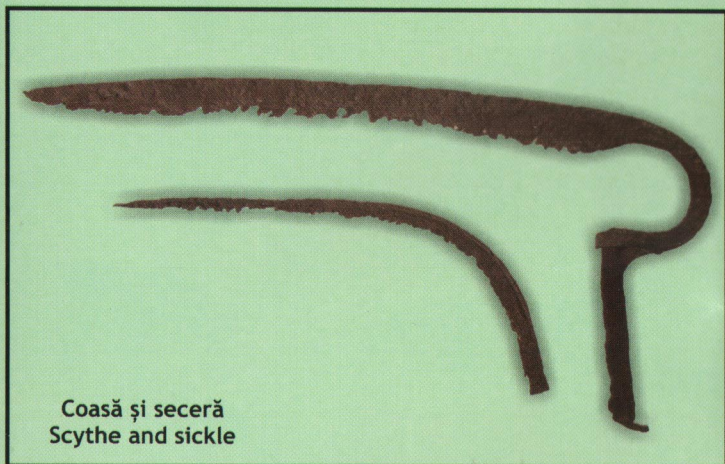
Uneltele propriu-zise de forjă se împart în: uneltele de susținut - reprezentate de nicovale, care erau la rândul lor de mai multe tipuri, uneltele de deformat - baroase și ciocane, cele de apucat - clești (de mai multe tipuri, forma lor fiind determinată de operațiunea la care erau utilizați) și auxiliare - de tăiat, trasat, verificat: dălți, dornuri, punctatoare, compasuri, etc.

Vârfuri de lance
Lance heads



 The iron metallurgy developed especially in the 1st century BC – 1st century AD, particularly in the area of the capital of the Dacian Kingdom, where many iron workshops were found, the amount of iron unearthed, consisting in tools and blooms, being impressive. Since the early 19th century, B. Aigler mentioned that the real wealth of Grădișteța Muncelului was the raw iron, in blooms, and the numerous iron tools.

One must note the variety of objects made of iron, from the different categories of tools, to the building materials. This should not surprise given the fact that, in the area of the capital of the Dacian Kingdom, numerous deposits of iron ore existed, with iron ore smelting furnaces operating in their proximity. In these facilities, iron blooms of 9-12 kg in weight were usually produced; in a single place in Dacia, in the furnaces operating at Gura Tâmpului, near Sarmizegetusa Regia, blooms of over 40 kg were obtained.



On the terraces of the Grădiște Hill, blacksmith workshops and numerous iron tools and blooms were discovered, in workshops and different constructions, or in deposits.

Taking into account the findings from the area of the capital of the Dacian Kingdom, dr. Eugen Iaroslavschi considers that "a real ferrous metallurgical industry had developed here, the numerous workshops supplied with local extracted iron producing enough to meet the increasing needs of the flourishing local settlements, but also sufficient for those located in more remote areas".

Iron objects were of great diversity and covered all areas of activity, as can be seen from a simple listing of them:

- blacksmith tools: anvils, sledge hammers, hammers, tongs, tail cutters, chisels, punches, mandrels, files;
- carpentry tools: axes, hatchets, adzes, saws, compasses, nail removing tools, chisels, drawing knives, drills, jointers, files, scrapers;
- silver working tools: hammers, anvils, tongs, spinners;
- stone working tools: axes, hammers, chisels;
- agricultural tools: ploughshares and coulter, plough rakers, rakes, hoes, grabbing hoes, sickles, scythes, flails, pruning knives;
- harness and wagon parts: bits, iron buckles, spurs, wagon metal parts;
- weapons: umbones, lance heads and lance butts, arrows, swords, daggers, fighting knives;
- building materials and objects of current use: clamps (for wood

and stone), nails and spike nails, door locks, hinges and loops, rivets, bars, keys, hooks, stud nails, spit rods, forks, iron vessels, racks, tripods, iron hoops, crampons.

Two metallurgical workshops were systematically investigated at Sarmizegetusa Regia: the workshop on the 8th terrace (above the sacred area) and the one from Căprăreăța (the area of the civil settlement located to the east of the sacred precinct).

In the latter case, the workshop consisted of a large size wooden shack, inside which was the forge (the earth under its fireplace was reddened to the depth of 1 m). The workshop's inventory consisted of blacksmith tools: an anvil, sledge hammers, hammers, tongs, bellows nozzles, bellows nozzle plungers, chisels - all with use marks, ingots, unfinished objects and finished pieces with no use marks (for other occupations and trades - agriculture, carpentry, timberwork).

Around 1000 kg of iron in blooms were found on a neighbouring terrace. The iron blooms have a triangular cut, which can be explained by the need to remove that portion located at the opening of the smelting furnace through which the air was pumped inside and where the impurities were more numerous, and, maybe, to check the reduction result.

The findings of the above type provide us information on the tools and facilities of the Dacian blacksmiths.

A metal heating facility was indispensable in a forge workshop, allowing the secondary processing of blooms or even ingots, and turning them into objects. Regarding the kilns, the air necessary to maintain the combustion of fuel (usually charcoal) was blown with the help of bellows made of leather and wood.

Sometimes it was discovered the piece of iron – bellows nozzle – which protected the mouth of the bellows. This consisted of a massive iron plate, ended at one of its heads with two wings folded in the shape of a conical sleeve.

Along with these pieces, the massive plungers were found – which served to clean the slag deposits and impurities.

The forging tools are divided into: supporting tools – represented by anvils, which were also of several types, bending tools - sledge hammers and hammers, holding tools – tongs (of several types, their shape being determined by the operation for which they were used), and auxiliary tools – for cutting, drawing, checking: chisels, mandrels, punches, compasses, etc.



Sape / Hoes



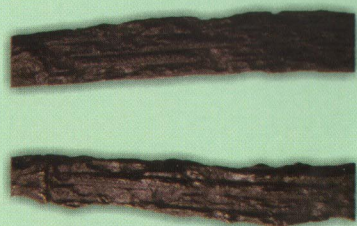
Dornuri / Punches



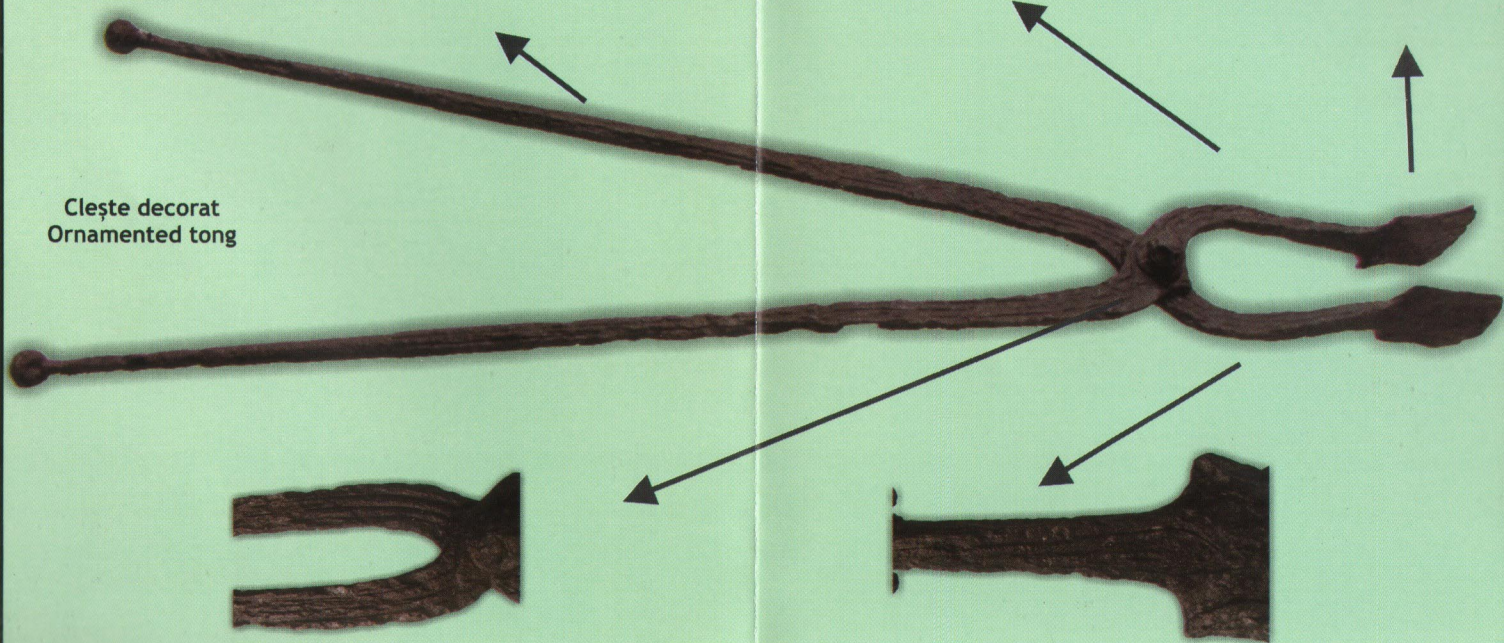
Nicovală / Anvil



Dălți / Chisels



Clește decorat
Ornamented tong





Topoare / Axes



Ciocane și baroase / Hammers and sledge hammers



Muzeul Civilizației Dacice și Romane Deva

Deva - 330005, B-dul 1 Decembrie, nr. 39, județul Hunedoara.

Tel : 0254 - 216 750; Fax : 0254 - 212 200

Web: www.mcdr.ro E-mail: muzeucdr.deva@gmail.com

<https://biblioteca-digitala.ro>