

Uporaba ruda i kovova za prvih kulturnih pojava čovjeka.

(Konac.)

Siderurgična doba. — Spomenusmo gore, da su Grei i Phryžki narodi za trojanskoga rata poznavali željezo, barem toliko se može razabrati iz Ilijade i Odysseje, nu iz svega se vidi, da je orudje još pretežno mjedeno bilo. Tako čitamo kod Homera. Heleni i Trojanci borahu se u *mjedenih* oklopih (σόν ῥ' ἔβηλον μένε' ἀνδρῶν χαλκῶν ὑφίκων. Il. 4. v. 448.) *Mjedeni* šilj Diomedova koplja odskoči na Hektorovo kacigi. (Il. 11. v. 351.) *Hector* ogrnu mjedeni mač (ξίφος χαλκῶν Il. 3. v. 335.) Ribar lovi ribu mjedenimi udicama. (Il 16. v. 408.) Jasen se podsieca mjedenimi sjekirami. (Il. 8. v. 180.) Trojani htjedose drvena konja mjedenimi razlupat sjekirami. (Il. 8. v. 507.) Medjutim uz mjed rabi se već i željezo:

U Iliadi veli se (4. v. 510) da od kamena i željeza (σίδηρος) odkače mjedeno oružje.

Adrastus veli Menelau: Ja ću odkupiti svoj život bakrom, zlatom i teško izradivim željezom (πολύκμητος σίδηρος. Il. 6. v. 48).

Pače spominje se već i željezna os, prem samo na kolih boginje Here (σίδηρος ἄξων) Il. 5. v. 722.

Željezo se je već rabilo za obradivanje polja i pluzenje (Il. 23. v. 826); i kad se je žrtvovalo blago, rabio se je željezan nož (Il. 23. v. 30).

Isto tako bilo je poznato svojstvo željeza, da ako se okali naglo u vodi, time otvrdne (Od. 9. v. 391.). Ipak se ocjelu nije posebno ime davalo.

Od kovova spominje se jošte kod Homera zlato, srebro, kositar i olovo.

Iz navedenoga može se razabrati, da je uporaba željeza najmanje 1000 godina pr. K. u Evropi poznata bila.

Nastaje sad pitanje, može li se po historičkih podateih naznačiti vrijeme, kad je čovječanstvo naučilo iz ruda željezo vaditi, i odakle se je metallurgija željeza širiti počela.

Prije svega valja nam kategorično izjaviti, da čovjek željezo na nikoji način nije mogao kojim slučajem naučiti iz rude vaditi. Čovjek je do toga došao punom uporabom umovanja, došao je vodjen analogijom, posjedujuć jur tajnu, kako se iz *cuprita* mjed vadi.

Opazio je naime, da željezo hrdja, te ako se samo sebi pre-pusti, pretvori se u zemljastu tvar naličnu sasma neknoj smedjoj rudi, koje ima u prirodi veliko obilje (limonitu). Kušajući mnogokrat reducirati tu rudu, dobio je napokon uporabom jakih mjeheva dugo žudjeno željezo.

Metoda, koju je čovjek prvobitno sliedio, dađe se priličnom sjegurnošću opredjeliti, te ima u tako zvanj katulmaskoj metodi vadjenje željeza, koja se još u Španiji rabi, nješto posve analognoga.

Prve siderurđične radnje izvedene su u jamah u zemlji izkopanih. Tako ima u Grčkoj na mnogih mjestih okujina željeznih, a nigdje traga kakova zida. I u našoj domovini ima tragova takove posve primitivne siderurđije. Kod Šestina medju ostalim ima na jednom mjestu okujina u tolikom obilju, da su ju prvobitno za željeznu rudu držali i to tim laglje, što su te okujine do 45% željeza sadržavale.

Imao sam prilike tu rudu pregledati, i konstatovao sam, da su to odpaci primitivne siderurđičke operacije, koja je dugo vremena na tom mjestu cvasti morala. Da su to okujine, dokazuje utaljen drveni ugalj, zatim šupljnice, koje su se uplivom topline u rudi razvile.

Sličnih okujina opažao sam god. 1871. u Banovini, u okolici Pješčanice (blizu Vrginmosta) prama Ostrožinu.

Russegger pripovjeda, da Arapi u Kordofanu (gornji tok Nila) još dan danas reduciraju željezo u jamah u zemlji izkopanih rabeć žabjak (Raseneisenstein), a paleć drveni ugalj. Prvi siderurg nije mogao jednostavnijim načinom do željeza doći.

Na prije stavljeno pitanje, kad je čovjek počeo željezo iz rude vaditi, ne odgovara nam historija nikakovimi pozitivnimi podateci. Po bibliji bijaše Tubal-Kain, bratić otea Noe, koj je izumio vodjenje željeza. Po dobi sizalo bi to kojih 2306—2400 g. pr. Krsta.

Mojsija spominje takodjer tu tvrdu kov.

Siderurđička doba u Evropi, barem za zemlje sredozemnoga mora, pada u vrijeme izmedju trojanskoga rata (1194—1184) i ute-meljenja Rima (753 pr. Krsta).

Hesiodus, koji je živio oko 900 god. pr. K., daje u svojem pjesničkom djelu: "Εργα και έμηρα: poznatu basnu o vjekovih čovječanstva:

»Kad su ljudi bili stvoreni, življahu pod žezlom (gospodstvom) boga Kronosa u zlatno doba, sretni kao bogovi. — Tada nasliedi

srebrna doba, ljudi počеше činiti nepravdu, postajahu ludji i moradoše pretrpjeti mnoge patnje. — U trećoj dobi, *dobi bakrenoj*, postadoše ljudi nasilni, svadljivi, oružavahu se mjedom, sazidavahu si mjedene kuće, kovahu mjedo, a neimadjahu jošter crna željeza. — Četvrta doba bijaše *doba heroja*, koji su vojskama rat vodili. — U petoj *dobi željeznoj* (koju Hesiod »našom« nazivlje) imaju ljudi danju i noćju nesretan život pun težkih briga«. (*Ἔργα καὶ ἑμῆραι* v. 109. sqq.)

Nemanje zanimivo je pitanje, odakle se je željezo počelo razširivati po starom svijetu Dragocien trag poriekla željeza nalazimo kod *Herodota* (Hist. 7, 63, 99) tamo gdje opisuje vojsku *Xerxesovu*.

»Od vojnika *Xerxesovih* imali su *Assyrei* mjedene kacige, *Indijanci* strielje željeznih šiljaka, *Aethiopljani* imahu strielje od kamena, na koplju imahu oštrac od gazelskih rogova« etc.

Po *Herodotu* dakle bijahu *Aethiopljani* još u punoj kamenoj dobi dočim su drugi narodi kovove pače i željezo rabili, a tako su im danas nasljednici u *Kordofanu* za kojih 2000 god. nazad, imenito pako što se tiče pripravljanja željeza.

Iz navedenoga *Herodotova* mjesta postaje vjerojatno, da je poznavanje željeza pošlo iz *Azije* i to iz predjela oko *Indusa*, odakle su potekle najznatnije struje seobe naroda.

Kamo je željezo prodiralo, tamo su ga nosila plemena indoeuropejske rase, tamo se je mjed nemoćnim pokazao za obranu ognjišta, kao što je strieljica nemoćna da štiti afrikanskog prasje-dioca od navala puškom oružana *Evropejca*.

Kulturne države propadale su djelomice zato, što je druga kov nastupila svoju vlast; cieli narodi su izkorenjeni neostaviv ni traga svoga bitisanja u pisanoj historiji. Liepa iztraživanja stari-narâ uče nas, da su nekadanji prasje-dioci *Evrope* za bronzene dobe imali razmjerno ugladjen ukus, što pokazuje, da je nekoč veća kultura u *Evropi* vladati morala nego što su ju donieli ljudi *Indo-azijskoga* plemena. *Egipatske* starine sjećaju mnogo na bronzenu dobu. Bronzenu oružje bilo je do propasti te države osvojenjem *Rimljana* pretežno u uporabu. God. 526. pr. K. provalio je *Cambyses* na čelu *persijanske* vojske u *Egipat*. *Psammenit* bude potučen. Taj boj odlučilo je vjerojatno željezo, kao što je, ako mi dopustite prispodobu, 1866. god. kod *Sadove* odlučila *pruska* ostraguša proti puški starijega sustava.

Dr. Pilar.