

# Ležišta gvožđa (Fe)

- Gvožđe nesumnjivo predstavlja najvažniji metal u ljudskoj civilizaciji, čijim se obimom proizvodnje i primene još uvek u znatnoj meri određuje stepen razvijenosti jedne zemlje. Istorijski posmatrano njegova primena započinje oko 4 000 godina pre nove ere, od kada su poznati predmeti izgrađeni od gvozdenih meteorita. Topljenje gvožđa iz njegovih ruda započelo je oko 1 000 godina pre nove ere, čime je posle bronzanog obeležen period gvozdenog doba.

- **U kontinuitetu razvoja metalurgije gvožđa značajan je period srednjeg veka, a zatim, posebno XIX, kada je za topljenje gvožđa počeo da se koristi kameni ugalj i koks. U periodu XX veka započinje značajna i obimna proizvodnja i primena čelika, posebno visokokvalitetnih, tvrdih, nerđajućih i otpornih na kiseline i alkalije, legiranih sa Mn, Cr, Ti, V, Ni, Co, W, Mo, Nb, Ta, B. Isto tako došlo je do velikih promena u tehnologiji proizvodnje sirovog gvožđa i čelika (elektropostupci i korišćenje prirodnog gasa i dr.)**

- **U endogenim uslovima gvožđe se pojavljuje u asocijaciji sa Ti, V u bazičnim stenama, a sa Cr, Ni (Co) u ultrabazičnim, a u egzogenim tvorevinama obično sa Mn i Al.**
- **U prirodi je registrovano preko 300 minerala Fe, međutim, neuporedivo manji broj predstavlja minerale ruda, koji se praktično koriste za dobijanje gvožđa, odnosno čelika i ferolegura. Najznačajniji rudni minerali Fe su (osim pirita koji nije ruda Fe):**

<b>Naziv minerala:</b>	<b>Sadržaj Fe:</b>
magnetit ( $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ ili $\text{Fe}_3\text{O}_4$ )	72,4
martit, hematit ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )	70,0
limonit ( $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ )	48-63
siderit ( $\text{FeCO}_3$ )	48,3
šamozit, turingit (složeni silikat Fe)	27-38
pirit ( $\text{FeS}_2$ )	46,6

**Pirit nije ruda!**

- U rudama Fe kao štetne komponente, čiji se sadržaj limitira su **S, P, As, Cu, Pb, Zn** a za ekonomiku procesa topljenja značajan je odnos  $\text{CaO}+\text{MgO}:\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3$  u rudi, čiji je povoljan koeficijent preko 1. Minimalni sadržaj metala u rudi pri otkopavanju iznosi oko 20% Fe u rudama koje se relativno lako obogaćuju.

# GENETSKI I EKONOMSKI TIPOVI LEŽIŠTA

- Gvožđe je zastupljeno u brojnim genetskim tipovima endogenih i egzogenih i metamorfogenih ležišta. U okviru endogenih to su ranomagmatska, kasnomagmatska, karbonatitska, skarnovska i hidrotermalna ležišta (vulkanogeno-sedimentna). Od egzogenih to su ležišta kore raspadanja i sedimentna. I najzad, metamorfogena, vezana za srednje facije metamorfizma.