

Železo

Železo je ena izmed najbolj razširjenih kovin v zemeljski skorji. V številnih naravnih vodah ga najdemo v koncentracijah med 0,5 in 50 mg/l. V podtalni vodi so topne oblike železa v glavnem v obliki Fe 2+. Le-ta se ob stiku z zračnim kisikom ali drugim oksidantom oksidira do Fe 3+ in izloči kot netopni hidratizirani oksid, kar izgleda kot rdeče rjavo obarvan mulj. V pitni vodi je železo lahko prisotno tudi kot posledica uporabe sredstev za pripravo vode - koagulantov, ki ga vsebujejo, ali kot posledica korozije vodovodnega omrežja (rja).

Prisotnost železa v vodi vpliva na njen okus, barvo in vonj. Voda s koncentracijo železa - 0,1 mg/l in več povzroča obarvanje perila pri pranju (rjavkasti madeži), madeže na sanitarni opremi, plavalnih bazenih in podobno. Okus ljudje zaznajo običajno nad koncentracijo 0,3 mg/l. V vodah, ki vsebujejo železove spojine se lahko razvijajo železove bakterije, ki povzročajo obloge, korozijo cevi in spreminjajo organoleptične lastnosti vode (videz, okus in vonj). Rja v sistemu nudi ugodne pogoje za legionele.

Železo je za človeka esencialni element. V organizmu se ga več kot 70% nahaja v krvi, v hemoglobinu. Minimalni potrebni dnevni vnos je odvisen od starosti, spola, fiziološkega stanja in znaša od 10 do 50 mg/dan. Pri obolenjih z motnjami v sprejemanju železa oz. pri večji potrebi organizma po železu (npr. nosečnost) je potrebno dodatno uživanje železovih preparatov. Predoziranje železa pa lahko, zlasti pri majhnih otrocih, pripelje do zastrupitve, tudi s smrtnim izidom. Kronično kopičenje železa v organizmu je največkrat posledica genetske motnje (hemokromatoza), s povečano absorpcijo železa oziroma je posledica večjega vnosa železa zaradi bolezenskih stanj, pri katerih so potrebne pogoste transfuzije. Odrasle osebe sicer pogosto dalj časa uživajo železove preparate brez škodljivih posledic in je malo verjetno, da bi vnos železa 0,4 do 1 mg/kg telesne teže povzročil škodljive učinke za zdravje.

V Pravilniku o pitni vodi (Ur.l. RS št.:19/04 in 35/04) je železo uvrščeno v Prilogo 1, del C, med indikatorske parametre. Mejna vrednost je 200 µg/l in temelji na organoleptičnih učinkih. V skupini indikatorskih parametrov (del C) je zato, ker mejna vrednost ne temelji na podatkih o nevarnostih za zdravje ljudi. Kot zdravstveno utemeljeno dopustno koncentracijo lahko upoštevamo, po stališču Svetovne zdravstvene organizacije, 2 mg/l.

Ob zaznanih spremembah organoleptičnih lastnosti pitne vode oz. laboratorijsko ugotovljenih preseženih vrednostih železa je potrebno takojšnje ugotavljanje in posledično odpravljanje vzrokov za presežene mejne vrednosti železa v pitni vodi. Ugotoviti je treba ali je vzrok primaren (surova voda), oz. ali je železo prisotno sekundarno zaradi neustrezne priprave pitne vode ali pa je posledica slabega stanja oz. korozije cevi. Ukrep, ki ga izberemo in izvedemo, je odvisen od ugotovljenega vzroka.

(Verzija 1, 19.10.2005)