

Úprava vody

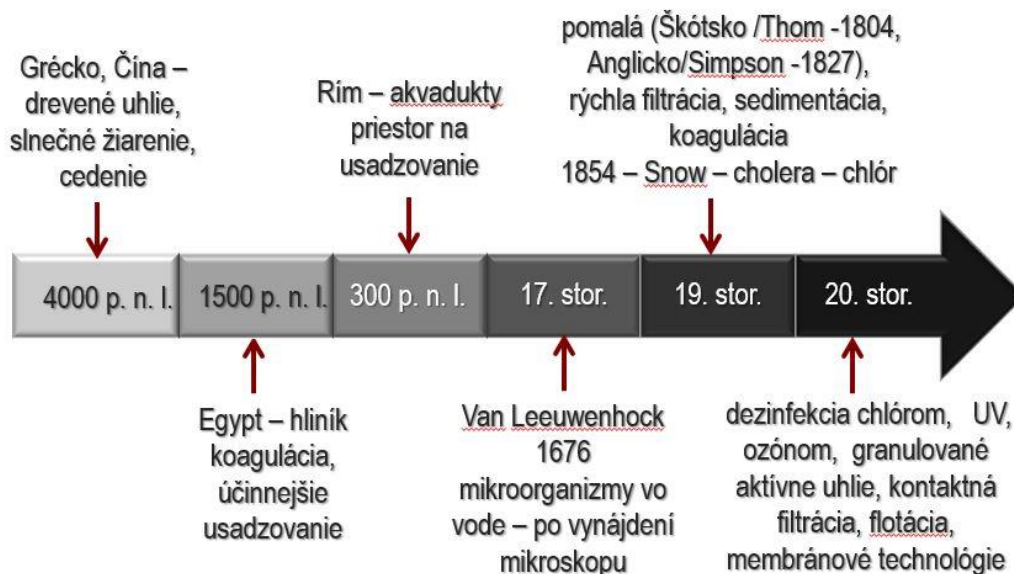
1. Časť História

Úprava vody má bohatú históriu. Existujú záznamy z obdobia 4000 p. n. l., kedy v starovekom Grécku upravovali vodu pre pitné účely tým, že vodu filtrovali cez čiernouhoľný materiál, vystavovali vodu slnečnému žiareniu, aby vylepšili jej chuť a pach.

V období približne 1500 p. n. l. v starovekom Egypte vkladali do nádob s vodou hliník, aby tak zlepšili proces sedimentácie častíciok obsiahnutých vo vode, ktoré vytvárali zákal, bol to „predchodca“ dnešnej koagulácie a flokulácie. Na stenách hrobiek faraónov Amenophisa II a Ramsesa II. boli nájdené kresby zobrazujúce tento spôsob úpravy.

Z roku 1676 sa zachovali záznamy Van Leeuwenocka z pozorovaní mikroorganizmov vo vode vďaka mikroskopu, ktorý bol vynájdený v roku 1670.

Novodobá história úpravy vody sa začala písať v 19. storočí. Pre získanie pitnej vody sa v roku 1804 začali využívať pomalé filtre v Škótsku, o čo sa zaslúžil Robert Thom, o pár rokov neskôr v Anglicku. Z pomalých filtrov boli neskôr vyvinuté rýchle filtre, do úpravy boli postupne zaraďované ďalšie technologické prvky – sedimentácia a koagulácia, procesy, ktoré sú využívané i v súčasnosti. Na konci tohto storočia v roku 1854 bol prvýkrát použitý chlór ako dezinfekčné činidlo, kedy John Snow zistil spojitosť šírenia cholery vodou (Obr. 1).



Obr. 1 Procesy úpravy vody v jednotlivých časových obdobiach

[Zdroj: <http://www.buffalowater.org/Quality/Treatment/WaterTreatmentHistory>]

História úpravy vody na našom území siaha do tridsiatych rokov minulého storočia, čo je dané prírodnými podmienkami, v ktorých sa Slovensko nachádza, kde sú podzemné vody vynikajúcej kvality dominantným zdrojom využívaným pre zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou. Približne len 16 % z celkového množstva vody dodávanej do verejných vodovodov predstavujú vody získavané z povrchových zdrojov.

Najstaršia úpravňa vody bola uvedená do prevádzky v roku 1930, v ktorej bola upravovaná povrchová voda pomalou filtráciou z potoka Smrdiace Mláky, výkon úpravne bol 8 l/s. Úpravňa sa nachádzala niekoľko kilometrov severne od mesta Levoča. O dva roky neskôr, od roku 1932, bola v prevádzke úpravňa vody v Dolnom Smokovci Pod lesom, kde prostredníctvom filtrov naplnených mramorovou drvinou bola podzemná voda odkysľovaná, výkon úpravne bol 15 l/s.

Nedaleko mesta Krupina sa nachádza úpravňa vody Vajsove Pramene, ktorá je v prevádzke od roku 1942. Voda je tu odkysľovaná kontaktnou filtráciou vo filtroch s PVD (polovypálený dolomit), do roku 1968 bola ako náplň filtrov použitá mramorová drť. Súčasný výkon úpravne je 5 l/s. V roku 2007 bola úpravňa i s prameňom zrekonštruovaná, a tak viac ako 70 ročný objekt môže konkurovať najnovším zariadeniam tohto typu (Obr. 2).

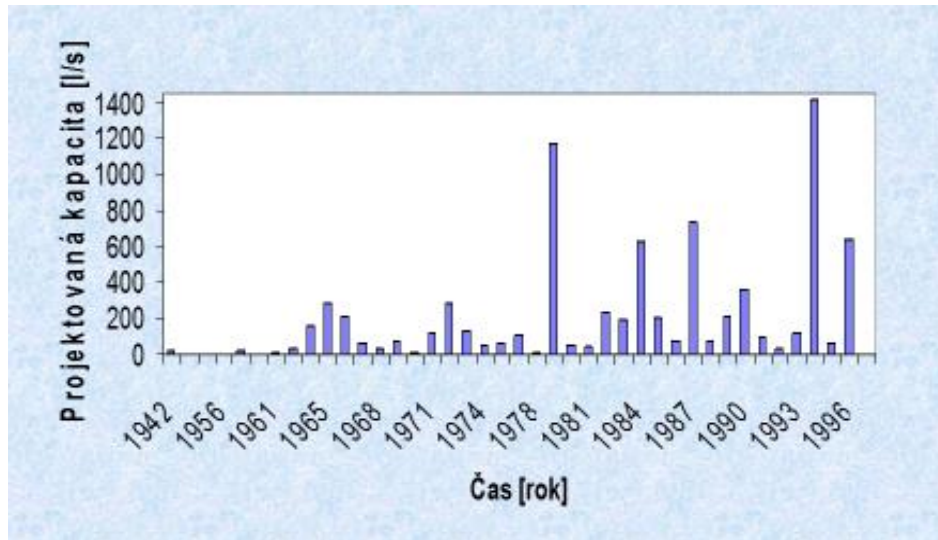


Obr. 2 Úpravňa vody Vajsove Pramene po rekonštrukcii [Foto: autori]

Na Slovensku bolo od roku 1930 vybudovaných celkovo 121 úpravní vôd. V súčasnosti je v prevádzke 113 úpravní vôd, ktoré upravujú povrchovú i podzemnú vodu na pitnú vodu. Úpravní vôd pre úpravu povrchových vôd je 65 a pre úpravu podzemných vôd 48.

Významné zdroje povrchových vôd predstavujú vodárenské nádrže, pri ktorých boli vybudované najväčšie úpravne vody s projektovanou kapacitou nad 200 l/s; štyri z nich majú kapacitu nad 300 l/s. Najstaršia z nich, úpravňa vody Hriňová je v prevádzke od roku 1965.

Na obr. 3 je znázornený priebeh uvádzania úpravní vôd v SR do prevádzky v rokoch 1942-1996 podľa projektovanej kapacity.



Obr. 3 Uvádzanie úpravní vôd v SR do prevádzky v rokoch 1942-1996 podľa projektovanej kapacity [Zdroj: VÚVH, Bratislava]

Spracoval: *Slovenská asociácia vodárenských expertov*
V Bratislave 9.11.2018