

Új adszorbens ivóvíz arzénmentesítésére

Az ivóvízkészletek jelentősége az utóbbi években az egész világon egyre jobban növekszik. Ez annak köszönhető, hogy a föld lakossága rohamosan gyarapodik, miközben a felhasználható ivóvízkészletek mennyisége csökken.

Az ivóvízben található szennyezőanyagok közül az emberi egészségre az arzén az egyik legveszélyesebb. Az arzén természetes körülmények között is feldúsulhat a természetes vizekben, de az ipari és mezőgazdasági tevékenység is hozzájárul az arzéntartalom növekedéséhez. Az arzén az emberi szervezetbe jutva már kis koncentrációban is súlyos mérgezést okozhat, illetve különféle betegségek, mint például bőrrák okozója lehet, ezért az ivóvíz maximálisan megengedett arzén koncentrációjának értékét egyre szigorúbban határozzák meg. A korábban megengedett 50 µg/l (ppb), illetve 30 µg/l értékekhez képest jelenleg az Európai Unió irányelve (Directive 98/83/EC 1998) és az Amerikai Egyesült Államok Környezetvédelmi Hivatalának előírása (US EPA 2002b) is 10 µg/l értékben határozza meg az arzén ivóvizekben megengedhető legmagasabb koncentrációját. Ennek a szigorú követelménynek nagyon sok ivóvízforrás már nem felel meg, ezért egyre nagyobb szerepet kapnak az arzénmentesítő eljárások.

Ivóvizek arzénmentesítésére több módszert is kidolgoztak már. Az egyik ilyen módszer a fordított ozmózis, amely során a vizet nagy nyomással féligáteresztő membránon préselik át. Fordított ozmózissal az összes szennyezőanyag eltávolítható, hátránya viszont, hogy költséges, és hogy a vizet utólag vissza kell sózni. A szűrésen alapuló technológiák során az arzént valamilyen segédanyaggal csapadékká alakítják amit később szűrőkkel távolítanak el a vízből. A szerves arzénvegyületek kicsapással és szűréssel nem távolíthatók el. A szűréses technológiák további hátránya, hogy nagyon pontosan be kell tartani a technológiai követelményeket, különben romlik az elválasztás hatásfoka. A manapság talán legelterjedtebb arzénmentesítésre használt módszer vas-hidroxidot tartalmazó szorbensek (adszorpció) felhasználásán alapul. A vas-hidroxidos adszorpció hátránya, hogy a szorbens felületéről könnyen lemosódnak a vas-oxid és vas-hidroxid szemcsék, melyek így magukkal viszik az egyszer már megkötött arzénszennyeződést is.

A G.I.C. Kft. által kidolgozott és a HM El Zrt-vel közösen szabadalmaztatott (szabadalmi bejelentés száma: P0800248) új technológia eredménye olyan nanotechnológiai eljárással előállított adszorbens, melynek aktív szén hordozó anyagáról az arzénszennyeződést tartalmazó vas-oxid-hidroxid szemcsék nem tudnak leválni, így nem tudják a vizet visszaszennyezni. **Az új szorbens segítségével az eddig ismert eljárásoknál sokkal hatékonyabban lehet a víz arzéntartalmát csökkenteni.** Az új technológia alkalmazásával az adszorbens egyszerűen és gazdaságosan állítható elő, a technológia ipari és háztartási méretekben egyaránt alkalmazható. **A szorbens a szerves arzénszennyeződés mellett az arzéntartalmú szerves anyagok megkötésére is alkalmas.**

A szorbens elsősorban ivóvíz arzénmentesítésére használható, nedvszívó anyag, melynek előállítása több fizikai és kémiai lépést igényel, hordozóanyaga elszenesíthető szerves hulladékokból készül. A kísérletek tanulsága szerint az új eljárással előállított szorbenssel kezelt 20-30 µg/l koncentrációjú arzénos **víz arzéntartalma jóval a 10 µg/l-es egészségügyi határérték alá, akár 0,2 µg/l-re (0,2 ppb-re) is csökkenthető.** Ez a koncentráció jelenleg egyben az arzén kimutatási határa is, azaz a technológia segítségével az ivóvíz tökéletesen arzénmentesíthető. A fenti tulajdonságoknak köszönhetően a szorbens eredményesen felhasználható különféle méretű (házi és ipari) víztisztító berendezésekben az ivóvíz átfolyásos módszerrel történő arzénmentesítésére.



A technológia fejlesztője és a szorbens gyártója:

G.I.C. Ipari Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.

1118 Budapest, Tűzkő u. 7. fsz. 4. Telefon/telefax: 246-1658

Web: www.gic.co.hu

Email: info@gic.co.hu