

A gyökérszénnyvíztisztítás alkalmazásainak lehetőségei

Aszalós Tímea

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Természettudományi és Művészeti Kar
Környezetföldrajz-Környezettudomány Szak, IV. évfolyam

Témavezető: dr. Urák István egyetemi docens

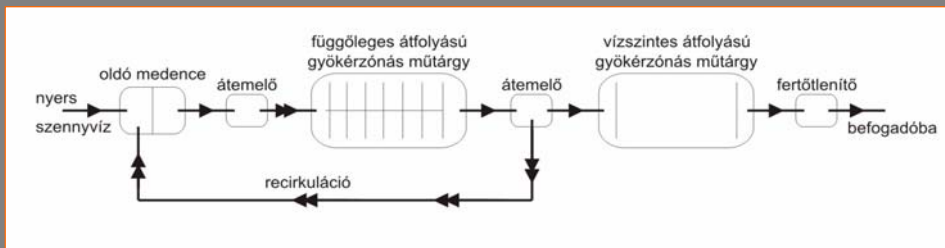
Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Természettudományi és Művészeti Kar
Környezettudományi Tanszék

Bevezetés

A gyökérszénnyvíztisztítás a korszerű, környezetbarát szennyvíztisztítás egyik típusa, ahol a szűrés és a növények gyökérzete és a töltőanyag szemcséinek felületén történik mikroorganizmusok jelenlétében. A módszert egyre szélesebb körben alkalmazzák főleg nyugat-európai országokban (Schierup et al. 1990, Vymazal 1999, Bergier 2005). Olyan tájba illő szennyvízkezelési és utótisztítási technikák ezek, amelyek segítségével, nagy vízfelületek, nedves területek képződnek, aszályra hajlamos vidékeinken, megtartva a vizet, javítva a mikroklímát, környezetükben olcsó és tápanyagokban gazdag öntözővizet biztosítanak (Márczis 2001).

Anyag és módszerek

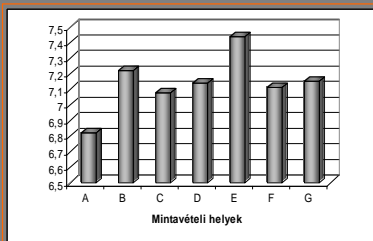
A méréseket Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Főiskolai Karának Tanüzeméhez tartozó Hódmezővásárhelyi gyökérszénnyvíztisztító mintatelepen végeztük 2007 őszén, szeptemberben és októberben. 5 alkalommal vettünk mintát a műtárgyakból és 3 alkalommal a talajvízfigyelő kutakból. Meghatároztuk a pH-t, a kémiai oxigénigényt, az ammónia és a foszfát-ionok koncentrációját.



1. ábra. A hódmezővásárhelyi gyökérszénnyvíztisztító folyamatábrája

Eredmények

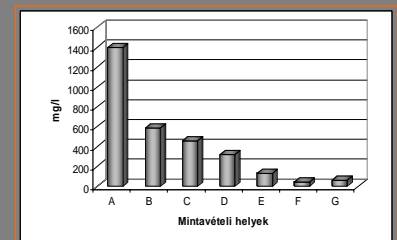
A mérések eredményeiből átlagokat számoltunk, melyek alapján ábrázoltuk az egyes mért paraméterek értékeinek változását a szennyvízaktól az utótisztító tóig, valamint a két talajvízfigyelő kútból vett mintákban.



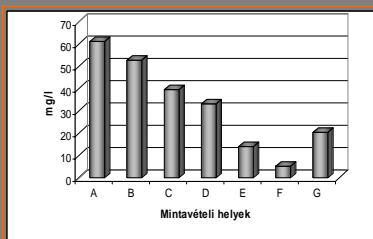
2. ábra. A mintákban mért pH értékek



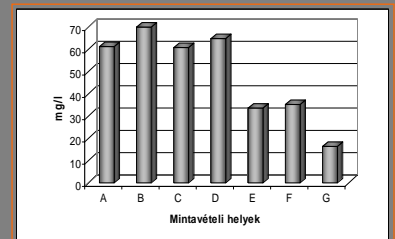
A hódmezővásárhelyi gyökérszénnyvíztisztító



3. ábra. A mintákban mért kémiai oxigénigény



4. ábra. A mintákban mért ammónium-ion koncentrációk



5. ábra. A mintákban mért foszfát-ion koncentrációk

Jelmagyarázat: A - szennyvízaktá, B - átemelő, C - függőleges műtárgy, D - vízszintes műtárgy, E - utótisztító tó, F - első talajvízfigyelő kút, G - második talajvízfigyelő kút

Következtetések

A mérések a gyökérszénnyvíztisztítás alacsony karbantartási és minimális üzemeltetési költség mellett elég nagy hatásokkal alkalmazható bizonyos típusú szennyvizek tisztítására. Az egész rendszerben nem alakulnak ki szélsőséges pH-értékek, és jelentősen csökken a szerves és szervetlen szennyezők koncentrációja. A végterméket öntözővízként lehet használni nem fogyasztásra szánt növénytermesztésben.

Mindezen eredmények szemléltetik a gyökérszénnyvíztisztítás alkalmazásának lehetőségeit és korlátait. Mindenképp indokolt lenne a módszer szélesebb körű elterjedése és alkalmazásának meghonosítása Romániában is.

Irodalomjegyzék

- Bergier T. 2005. Experiences with performance of constructed wetlands in Poland. Constructed Wetlands for Wastewater Treatment, Wetlands Conservation and Recycling, Krakkkó.
- Márczis M. 2001. A tisztuló víz világa. Környezetkímélő és természetközeli szennyvíztisztítási eljárások alkalmazása Magyarországon. Falu Műhely Könyvek. Faloműhely Alapítvány, Budapest.
- Schierup H.-H., Brix H., Lorenzen B. 1990. Wastewater treatment in constructed reed beds in Denmark state of the art. pp. 495-504. In Cooper, P. F., Findlater, B.C. (eds.) Constructed Wetlands in Water Pollution Control. Pergamon Press, London.
- Vymazal J. 1999. Removal of BOD5 in constructed wetland with horizontal sub-surface flow Czech experience. Water Sci. and Techn. 40(3): 133-138.