

1. Junior szimpózium 2010. március 25.
Budapest, SZIE Ybl M. Építéstudományi Kar



TVG K+F+I stratégia és a K+F egy szelete: biológiai szennyvíztisztítás intenzifikálása kémiai előkezeléssel

Dr. Szabó Anita

BME Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék
Nemzeti Vízügytechnológiai Platform

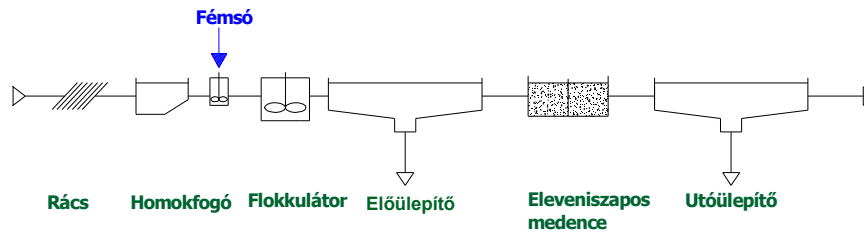


Szakmai mérföldkövek

- 1997: MSc (Environmental Engineering and Sustainable Infrastructure, Kungl Tekniska Högskolan, Stockholm)
Natural Wastewater Treatment Systems in Hungary
- 2000: Okleveles építőmérnök (Környezeti és vízminőségvédelmi szakirány, BME Építőmérnöki Kar, VKKT)
A Nyíregyháza I. szennyvíztisztító telep technológiájának fejlesztése kémiai kezelés alkalmazásával
- 2007: PhD (építőmérnöki tudományok, BME Építőmérnöki Kar, VKKT)
Foszfor eltávolítás és a biológiai szennyvíztisztítás intenzifikálása kémiai előkezeléssel
- 2009: egyetemi adjunktus (BME VKKT)
Nemzeti Vízügytechnológiai Platform



Kémiai előkezelés (előkicsapás)



Cél:

- P eltávolítás (befogadók eutrofizáció elleni védelme)
- Biológiai tisztítási fokozat terhelésének csökkentése (lebegőanyagok és szervesanyagok eltávolítása, nitrifikáció hatékonyságának növelése)

Technológiai célok

- ❖ Elegendő P maradjon a mikroorganizmusoknak
- ❖ Nitrifikálóknak megfelelő pH és pufferkapacitás
- ❖ Maximális szervesanyag eltávolítás (szervesanyag eltávolítás és nitrifikáció esetén)
- ❖ Denitrifikációhoz hasznosítható C-forrás minimális eltávolítása (elődenitrifikáció esetén)

Üzemi kísérletek – Kecskemét



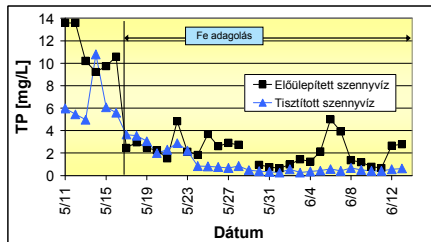
MaSzeSz
Magyar Szennyvíztechnikai Szövetség

Nyers és előkezelt szennyvíz

	KOI mg/L	oldott KOI mg/L	PO ₄ -P mg/L	TP mg/L	TSS mg/L	BOI ₅ mg/L	TKN mg/L
nyers	1080	300	10	15	480	580	95
ülepített	580	320	8	12	170	350	80
0,2-0,7 mmol/L	260	170	1,5	2,2	60	150	65

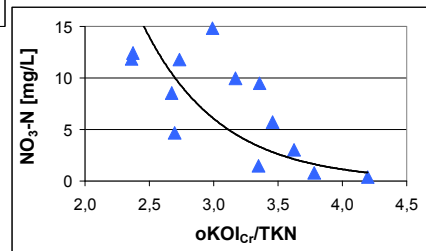
MaSzeSz
Magyar Szennyvíztechnikai Szövetség

Nyers és előkezelt szennyvíz



Hatékony ÖP, PO₄-P, lebegőanyag, szervesanyag eltávolítás az előületítőben

Könnyen bontható szervesanyagok mennyiségét célszerű egy adott szint felett tartani – elődenitrifikáció!



MaSzeSz
Magyar Szennyvíztechnikai Szövetség

Izzap és energia

Sűrített izzap termelés [m ³ /d]:	+13%
Sűrített izzap termelés [kg/d]:	+20%
Biogáz termelés [m ³ /d]:	+30%
Összes energia fogyasztás [kW/d]:	-10%



MaSzeSz
Magyar Szennyvíztechnikai Szövetség

Költségek (19 000 m³/d)

	1000 Ft/nap	Ft/m ³
Vegyszeradagolás (0,150 L/m ³)	95	5,0
Iszapkezelés (+2000 kg/d nyers iszap)	9,3	0,5
Iszap elhelyezés (+ 2 m ³ /d víztelenített iszap)	2	0,1
Összes költség	106,3	5,6
Biogáz termelés (+850 m ³ /d biogáz)	39,1	2,1
Energia fogyasztás csökkenése (-800 kW/d)	20	1,1
Bírság (6,3 mg/L TP)	138,3	7,3
Ktd 50% (6,3→1,0 mg/L TP; 70→50 mg/L KOI)	92,6	4,9
Összes megtakarítás	290	15,4
Egyenleg (megtakarítás)	183,7	9,8

Nemzeti Vízügytechnológiai Platform

Cél: a hazai települési vízgazdálkodás (TVG) K+F+I stratégiájának kidolgozása

K+F programok:

- ❖ Közművagyron fenntarthatósága
- ❖ Egészséges ivóvíz biztosítása
- ❖ Kibocsátás csökkentés
 - PI: Meglévő szennyvíztisztító telepek üzemeltetésének racionalizálása, intenzifikálás. Fizikai-kémiai és biológiai módszerek fejlesztése, az intenzifikálás teljesítményhatárainak kiterjesztése
- ❖ Energia- és anyagtakarékosság
- ❖ Költséghatékonyság
- ❖ Adaptáció az éghajlatváltozáshoz
- ❖ Társadalmi elfogadottság



Köszönöm a figyelmet

www.vkkt.bme.hu
www.nvp.hu

