





## SZENNYVÍZISZAP-KEZELÉS BIORESQ-VAL

A települési szennyvíz tisztítása során keletkező szennyvíziszap ártalommentes kezelése, elhelyezése kiemelt fontosságú területe a környezetvédelemnek. **A BIORESQ egy környezetileg fenntartható kezelési technológiai megoldást nyújt a kommunális szennyvíziszap kezelésére és lehetővé teszi az üzemi szintű vermikomposztálást.**

### FŐBB PROBLÉMÁK

-  A szennyvíziszapok kommunális hulladéklerakókra történő **szállítása nagy költségekkel járó kényszerfeladat a vízművek számára.**
-  A **szennyvíziszap elszállítása környezeti terheléssel, kockázattal jár**, mely a technológiák közötti távolságokat hivatott áthidalni.

### MEGOLDÁSOK

Izapgazdálkodási stratégia kidolgozása, amellyel az izzapkezelés hatékonysága **növelhető**



A szennyvíziszap elszállításának költsége **megszűnik**

Társadalmi szinten a legkedvezőbb izapgazdálkodási megoldás a **mezőgazdasági hasznosítás**



A BIORESQ-val történő kezelés következtében a szennyvíziszapból keletkező biodegradált végtermék biokomposztként **értékesíthető** a mezőgazdaságban

## A BIO-KOMPOSZT FELHASZNÁLÁSI TERÜLETE



**MEZŐGAZDASÁGI HASZNOSÍTÁS:** a nitrogénben gazdag biokomposzt megfelelő minőségű tápanyagot biztosít a mezőgazdasági területek kezelésében. A szennyvíziszap komposztok a hasznosításuk során fontos makro- és mikrotápelemeket szolgáltatnak a növények számára, növelhetik a talajok szerves anyag tartalmát, adszorpciós kapacitását, javíthatják annak fizikai tulajdonságait, valamint kedvezően módosíthatják a talajok vízgazdálkodását is

**TÁJSEBEK KEZELÉSE:** a „fáradt” földterületeken biológia fedőréteg kialakítása történik a biokomposzttal, amely lehetővé teszi a rekultivációt (pl. hulladéklerakók)



**ERDŐFELÚJÍTÁSOK:** a magyarországi gyakorlat szerint a fakitermelést szolgáló erdőkben nincsen trágyázás, mivel költségnövelő hatású, ezért a termékkomposztok erdő területeken történő hasznosítására nagy igény van az elsődleges erdőtelepítések és a tarvágás utáni erdőfelújítások esetében

## A BIORESQ ELŐNYEI A SZENNYVÍZISZAP KEZELÉSBN

- 🌿 A mezőgazdaságban értékesíthető termék előállítására a szennyvíziszapból
- 🌿 Környezet terhelésének csökkentése és megelőzése
- 🌿 Zöldgazdaság elősegítése
- 🌿 A szennyvíziszap, mint megújuló erőforrás hasznosításának ösztönzése
- 🌿 Az energia és az erőforrások felhasználási hatékonyságának növelése
- 🌿 Környezettechnológiai innováció
- 🌿 Az szennyvíziszap szállításából származó költségek megszüntetése
- 🌿 Természeti értékek és erőforrások védelme, fenntartható használata
- 🌿 A települési szennyvíz kezelésének fejlesztése
- 🌿 Az alacsony üvegház-gáz kibocsátású, zöldgazdaság irányába történő elmozdulás elősegítése
- 🌿 A szennyvíziszap fenntartható mezőgazdasági hasznosításának elősegítése

## KÍSÉRLETI SZENNYVÍZISZAP KEZELÉS A BÁCSVÍZ ZRT. KECSKEMÉTI TELEPHELYÉN

A BIORESQ adagolása a víztelenítő centrifugák felhordó csigáján keresztül történt meg, így már a „beoltott” iszap érkezett meg a komposztáló üzembe. Az iszap színe már néhány óra elteltével barnás árnyalatúra váltott (1. kép). Az iszapot ezután folyamatosan terítették szét egy csarnokban 20 cm vastagságban. A kecskeméti kirothasztott, víztelenített iszap jellegzetes sötét fekete színe folyamatosan fakult és végül teljesen átváltott barnás árnyalatúra (2. kép). Az iszap jellegzetes **ammónia illata néhány nap alatt teljesen elillant**. A **víz tartalom jelentősen lecsökkent** és a 4. hét után szinte a teljes 20 cm-es vastagságban **kiszáradt az anyag**, ezáltal térfogata és súlya jelentősen csökkent. A baktériumok mindenféle keverés és egyéb kezelés nélkül átdolgozták a 20 cm vastagságú réteget és egy földszerű szürkés-barnás végterméket kaptunk.

4 héten keresztül folyamatosan átlagminta vételezés történt az így kiterített iszaphól, amit a Talajtani és Agrokémiai Intézet (MTA-TAKI) munkatársai vizsgáltak.

### Mérési eredmények:

Kód	Mintavételi dátum	Össz-N	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	Q (Hargitai-féle humuszminőség)
		m/m%	mg/kg	mg/kg	
BF 1/1	2019.07.17*	4,1	2340	18,5	0,59
BF 1/2	2019.07.19	4,2	2534	17,7	0,65
BF 1/3	2019.07.26	4,14	2695	22,6	0,67
BF 1/4	2019.08.02	4,13	1690	24,1	1,01
BF 1/5	2019.08.08	4,01	1095	15,6	1,28

\*1 nappal a bekeverés után

„A különböző időpontban vett mintákban az NH<sub>4</sub>-N és a Q értéke jól látható trendet követ. Az iszap összes N-koncentrációja gyakorlatilag változatlan maradt. Az NH<sub>4</sub>-N értéke az idő függvényében kevesebb, mint a felére csökken. A BIORESQ egyértelműen javította a rothasztott szennyvíziszap szerves anyagának minőségét. Az alacsony 0,59-es érték több, mint kétszeresére emelkedett 4 hét alatt.” (MTA-TAKI)

### Mérési eredmények összefoglalása:

A mezőgazdasági felhasználhatóság szempontjából kiemelt fontosságú változó a humusz minőségét jellemző érték ( $Q$  = humuszstabilitási szám), amely a kezelés következtében több mint kétszeresére emelkedett. Az  $\text{NH}_4\text{-N}$  értéke kevesebb mint felére csökkent, azaz a káros ammónia-tartalom redukálódott. Az Össz-N-tartalom értéke szinte változatlan maradt, azaz a keletkezett biokomposzt alkalmas a nitrogén-hiányos talajok kezelésére.



1.Kép



2.Kép



3.Kép



4.Kép