

SZENNYVÍZISZAP- HASZNOSÍTÁS AUSZTRIÁBAN

ING. MAG.
WOLFGANG SPINDELBERGER
Hydroingenieure Terracomp GmbH
ZSABOKORSZKY FERENC
ENQUA Kft.

Néhány adat Ausztriából

- A lakosság 92%-a rendelkezik szennyvízcsatorna-ráköttéssel és szennyvíztelepi tisztítással.
- 2009-ben 256.000 t iszapszáranyag képződött 639 szennyvíztelepen.
- Hálózatra nem rákötött háztartásokból 22.400 t szárazanyagban számított szippantott szennyvíz keletkezik.
- A lakosság mintegy 8%-a alternatív szennyvízgyűjtési és -kezelési módszerrel rendelkezik, pl. házi tisztító berendezéssel vagy emésztővel. Az itt termelődött iszapot a környező telepekre szállítják.

A 2011. évi Szövetségi Hulladékgazdálkodási Terv (BAWPL) szabályozza a szennyvíziszap kezelését. Az új uniós irányelvek nemzeti jogba történő átültetését szolgálja az Osztrák Hulladékgazdálkodás Fehér Könyve a fenntarthatóság és az elővigyázatosság elvének megfelelően.

Hulladékhiérarchia elvei szerint

- megelőzés,
- felkészülés az újrafelhasználásra,
- újrahasonosítás és egyéb hasznosítás,
- ártalmatlanítás.

Fontos feladat felmérni az átfogó környezeti hatást!

Ausztriában az iszapot alapvetően géppel víztelenítik. Korábban a kamrás prések terjedtek el, ezt követően jelentek meg a centrifugák. Az utóbbi években azonban a csigás prések – új technikát alkalmazva – kiszorítják a többi megoldást, különösen a centrifugákat. A csigás prés előnyös az alacsony energia- és karbantartási költségek miatt, hátránya az alacsonyabb szárazanyag-tartalom és a nem tiszta csurgalékvíz. Az ipari iszapok víztelenítése kamrás préssel (mészadalék felhasználással) még mindig a leggyakrabban használt módszer. Az Alpok térségében a víztelenítő zsákos szűrőket alkalmazták az elmúlt években.

Izphasznosítási módok Ausztriában

Mezőgazdasági hasznosítás

A mezőgazdasági hasznosítás jelentős hányadot foglal el. Az 1. sz. ábrán az ausztriai iszap-hasznosítási módok megoszlását mutatjuk be. A

Nyugati szomszédunkat, Ausztriát környezetvédelmi szempontból gyakran mintának tekintjük. Az ország kiváló környezeti állapota, valamint a lakosság környezetvédelem iránti elkötelezettsége közzismert. Első pillanatra talán nem is gondolnánk, hogy a kommunális szennyvíztisztítás területén milyen sok a hasonlóság Ausztria és Magyarország között.

komposztálás az egyéb hasznosítás alatt szerepel 25%-kal, tekintettel arra, hogy az elkészült komposzt egy része rekultivációra vagy más, nem mezőgazdasági felhasználásra kerül (pl. épített környezetben talajjavításra), ugyanakkor a közvetlen mezőgazdasági hasznosítás külön kerül feltüntetésre (16%). Maximálisan 3 tonna iszap-száranyag juttatható ki évente.

A komposztálás előnyei

- szerves szennyezők, patogének, csírák lebomlása,
- a foszfor hasznosítása,
- hulladék-vége megoldás,
- talajjavítás a humusztartalommal.

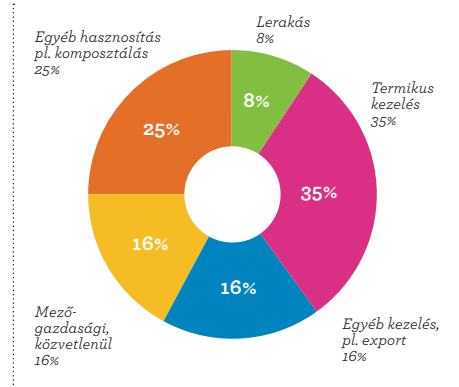
1. táblázat

Kijuttatható nehézfém maximális mennyisége mezőgazdasági hasznosítás esetén Ausztriában

Nehézfém	Kijuttatható maximális mennyiség (g/ha/év)
Zn	3600
Cu	900
Cr	210
Ni	180
Pb	300
Cd	6
Hg	6

1. ábra

A kommunális iszap hasznosításának módjai Ausztriában



Termikus kezelés

Ennél a kezelési módnál az előnyök közt szerepel a szerves szennyezők, patogének, csírák lebomlása, a súly- és térfogatcsökkenés, valamint, hogy minden iszaptípus esetén alkalmazható.

Hátrányának nevezhető az együttégetés és cementipari hasznosítás esetén a foszfor elvesztése. Bécs szennyvíziszapja teljes egészében elége-

2. táblázat

Ausztriai nehézfém-határértékek a szennyvíziszapban komposztálásra történő felhasználás esetén

Nehézfém	Rekultivációra (mg/kg sz.a.)	Mezőgazdasági hasznosításra (mg/kg sz.a.)
Zn	2000	1200
Cu	500	300
Cr	300	70
Ni	100	60
Pb	200	100
Cd	3	2
Hg	3	2

tésre kerül más hulladékkal együtt. A tartományok eltérő sajátosságaikból eredően jelentős eltérést mutatnak.

Foszfor visszanyerése

A foszfor visszanyerésének elemzésével kiemelten foglalkoznak Ausztriában. A kizárólag iszap égetéséből – ún. monoégető berendezésekből – származó hamuból a foszfor az „Ash-tech” módszerrel kinyerhető, de ez még mindig túl drága. Az egyik megoldás az lenne, hogy az ilyen szennyvíziszap-égetőkből származó hamut mono-hulladéklerakóban mindaddig tárolják, ameddig a szennyvíziszapból a hamu gaz-

3. táblázat

Kommunális szennyvíziszap-hasznosítás Ausztriában (2009)

Tartomány	Szárazanyag mennyiség (tonnában)	Hasznosítás és kihelyezés szárazanyag (tonnában)				
		Lerakás	Termikus kezelés	Egyéb kezelés	Mezőgazdaság	Egyéb hasznosítás
Burgenland	8100	500	0	0	6200	1400
Karintia	23200	0	5000	100	1300	1680
Alsó-Ausztria	47200	0	2000	37200	5700	2300
Felső-Ausztria	43500	17000	4500	0	17900	4100
Salzburg	13200	0	0	4300	300	8600
Stájerország	22800	2500	5400	500	5500	8900
Tirol	21200	800	4900	0	0	15500
Vorarlberg	9700	0	0	0	3400	4900
Bécs	67500	0	67500	0	0	0
Összes t/év	256400	20900	89300	42100	40300	62400
Összes %	100	8	35	16	16	25

daságosan kinyerhető. Az egyetlen alapvető nyersanyag a szennyvíziszapban a foszfor.

Jelenleg komoly erőfeszítést teszünk azért, hogy ezt a nyersanyagot a szennyvízből, illetve az iszapból kinyerjük. Erre több lehetőség is van:

- a szennyvízből (nedves kémiai módszer),
- az égési hamuból (termokémiai eljárások).

A hasznosítási költségei

A költségek számításánál célszerűnek látszik alkalmazni azt a módszert, amikor a víztelenítés, a szállítás és a kezelés/hasznosítás költségeit összesítve, a szárazanyag tonnára vetítve számítjuk ki. Ennek alapján az alábbi költségeket kapjuk:

- komposztálás: 390-480 Euro/t szárazanyag,
- együttégetés: 560 Euro/t szárazanyag,
- monoégetés: 630 Euro/t szárazanyag.

IWA VILÁGKONGRESSZUS LISSZABONBAN

VÁRSZEGI CSABA

Magyar Víziközmű Szövetség

A portugál főváros a Tagus folyó óceáni torkolata mellé épült. Vízműve, az Empresa Portuguesa de Aguas Livres (EPAL) az ország legnagyobb és legrégebbi vízellátó közműve. Az elmúlt húsz évben Portugália folyamatosan javította víziközmű-szolgáltatását, ami nemzetközi szinten különösen aktív tevékenységet kívánt meg. Komplex vízgyűjtőmedence-gazdálkodásra volt szükség, Portugália ugyanis öt vízfolyásban osztozik Spanyolországgal. Nagy segítséget nyújtott ebben a Portugaese Water Partnership (Portugál Víz Partnerség) létrehozása, amelynek feladata az ország együttműködés-

Két tengerentúli helyszín (Montreal, Busan) után az IWA (Nemzetközi Víz Szövetség) ismét Európában tartja kétévenként megrendezésre kerülő legnagyobb eseményét. 2014. szeptember 21. és 26. között Liszabon látja vendégül a várhatóan több mint ötezer résztvevőt.

se külföldi szakemberekkel, intézményekkel és vállalatokkal, azok tudásának, eszközeiknek felhasználása mind a vízhez kötődő kutatás, mind az ipari felhasználás területén.

A kongresszus szervezői megkezdték az előkészítő munkákat. A legtöbb időt igénylő folyamat – hasonlóan a korábbi világtalálkozókhoz – az előadásokra való jelentkezés, a kiválasztás, az elfogadott dolgozatok szövegének begyűjtése, végül maga a szakmai program összeállítása. Ennek értelmében a napokban megjelent az un. „Call for papers” felhívás a www.iwa2014lisbon.org címen.

Az előadásokkal kapcsolatos határidők

- Beadási határidő: 2013. szeptember 30.
- Visszajelzési határidő: 2014. március 31.
- A kész dolgozat beadása: 2014. június 30.