

# VÍZTELENÍTÉS, DE HOGYAN?

## HOMOLA ANETT

csatornaszolgáltatási főtechnológus  
BÁCSVÍZ Zrt.

Azért kezdtem hozzá ehhez a vizsgálathoz, hogy a különböző uniós projektek kapcsán legyen egy „technológusi” vélemény, ami csak az üzemeltetési adatokat veszi figyelembe. A sokéves tapasztalat alapján mindenkinek kialakul egy „megérzése”, vagy a kollegáitól kapott visszajelzések alapján betájolja, hogy a víztelenítési eljárásához kapcsolódóan melyik berendezést kedveli a legjobban, és az adott cégnél melyik vált be igazán, de én mérésrel szerettem volna igazolni a megérzéseimet. Ezért a BÁCSVÍZ Zrt.-nél üzemeltetett, három különböző víztelenítési gépet vettem alapul ehhez a kísérlethez. Gyártót, forgalmazót és típust nem fogok leírni, mivel a fő cél, hogy a víztelenítési eljárásokat hasonlítsam össze, nem pedig a gyártókat. Szóval az összehasonlításnál egy centrifugát, egy csigaprést és egy régebbi típusú szalagszűrőt vizsgáltam. Joggal vetődik fel a kérdés, hogy miért egy régebbi szalagszűrőt vontam be a kísérletbe, és miért nem egy újabbat: először is, amikor ezt kitaláltam, és hozzákezdtem az előkészületekhez, 2016 októbere lehetett, ezért mindenképpen olyan gépet akartam, ahol télen is folyamatosan és zökkenőmentesen történik a víztelenítési folyamat. A másik, hogy egy régebbi (elavultabb) víztelenítési technológia számait megismerve valószínűsíthetőbb, hogy az újabb, modernebb gépek már jobb paraméterekkel rendelkeznek.

A beruházási költséget nem vettem figyelembe. Tudom, hogy az is beletartozik a teljes életciklusba, de ezt nem minden esetben az üzemeltető fizeti, én pedig most az üzemeltetési költségekre fókuszáltan szerettem volna vizsgálni. Még egy fontos dolog kimaradt a vizsgálatból, mégpedig a karbantartási költségek. Ez beletartozik az üzemeltetési költségbe, de csak tényszerű adatokat szerettem volna összehasonlítani (ez sem sikerült teljesen, de erről majd egy kicsit később). Szóval két gép esetében lettek volna karbantartási költségre vonatkozó adatok, mondjuk 10 évre vonatkozóan, de a harmadik berendezésre a gyártótól vagy a forgalmazótól kaphattam volna csak adatokat, hogy milyen időközönként mit kell kicserélni, és ez mennyibe kerül. Viszont a kötelező szervizen kívül is adódnak gondok a gépekkel, ezért torzította volna a valós képet, a végeredményt, melyet én személy szerint nem szerettem volna felvállalni.

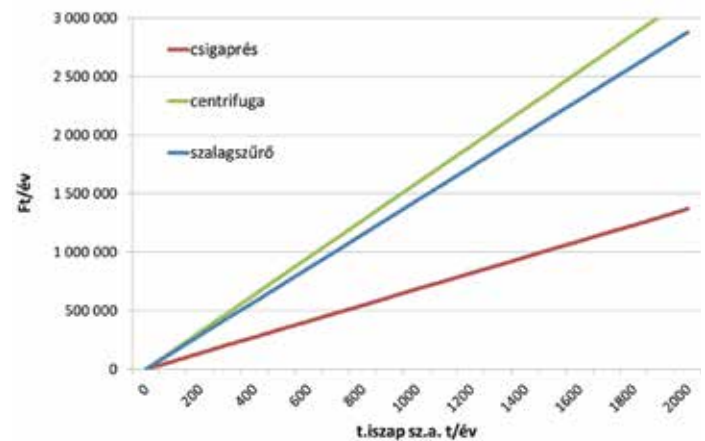
Van még egy érdekes pontja a kísérletnek, melyet fontos az elején tisztázni, és senkit nem szeretnék félrevezetni. A három gép három különböző városban üzemelt, más-más bemeneti ponttal, befolyó szennyvízminőséggel, azaz értelemszerűen három különböző iszapösszetételről beszélünk. Mindhárom településről elmondható, hogy átlagos befolyó szennyvízzel rendelkezik, nincs jelentős ipari tevékenység egyik városban sem, valamint az egyik víztelenítési eljárás rothasztást követően történik, a másik két esetben pedig a fölös iszap víztelenítéséről beszélünk csak. (Szakemberek egyből kiszűrik majd a számok alapján, hogy a háromból melyik víztelenítési eljárás történik a rothasztást követően).

Egy féléves kísérlet eredményeit szeretném bemutatni, ami nagyjából a hidegebb évszakban történt. A víztelenítésnél négy pa-

ramétert figyeltünk folyamatosan: a felhasznált villamos energiát, a polielektrolit-felhasználást, a víztelenített iszap szárazanyag-tartalmát, valamint a csurgalékvíz minőségét. Mind a három településen megoldottuk, hogy a víztelenítésre felhasznált villamos energiát külön mérjük, illetve a polielektrolit-felhasználás is rögzítésre került.

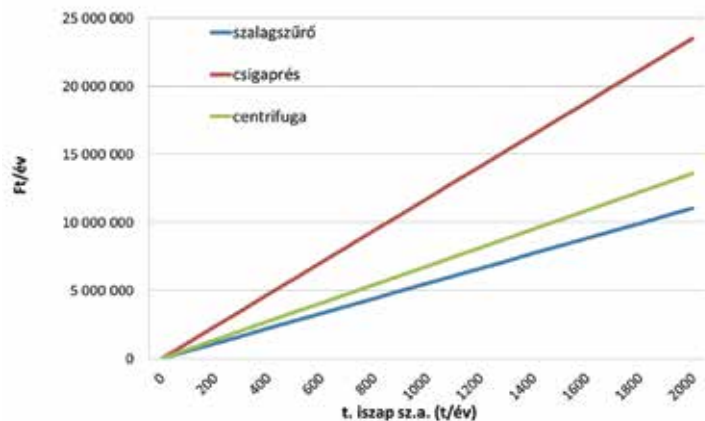
## Villamosenergia-felhasználás

Mivel három különböző telepről beszélünk, ezért fajlagos mutatókat képezve tudtam csak összehasonlítani a szennyvíztisztító telepeket.



A villamos energia felhasználása alapján látható, hogy messze pozitívan kiemelkedő a csigaprés. Érdekes, hogy a centrifuga és a szalagszűrő között nincs olyan nagy különbség, de hangsúlyozom, hogy egy régi típusú szalagszűrőről beszélünk, tehát egy újabb gyártmányú, jobb típusú gépnél ez jobb értéket mutathat. Mivel üzemeltetési költséget szeretnénk bemutatni, ezért a felhasznált villamos energia mennyiségét felsoroztam a díjjal, amit én most 30 Ft-tal kalkuláltam, és így jött ki a végeredmény.

## Polielektrolit-felhasználás



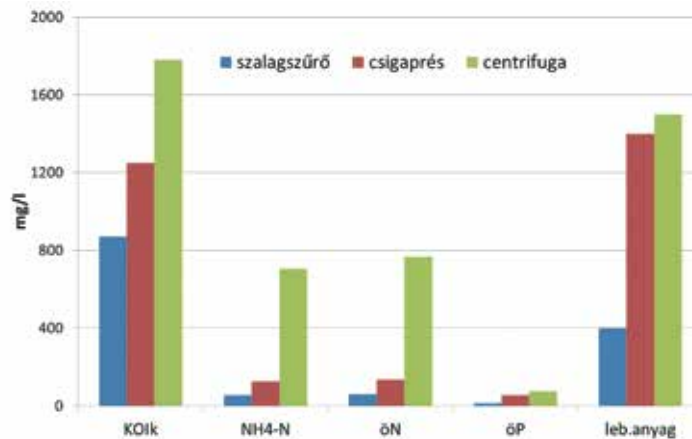
Polielektrolit felhasználás alapján a legjobb víztelenítő a (régi) szalagszűrő. Egy kicsivel rosszabb a centrifuga, majd jön a csigaprés.

Itt fontos figyelembe venni, hogy számunkra az iszap hasznosítása elsődlegesen a végcél. Társaságunknál jelenleg konténerekbe gyűjtjük a víztelenített iszapot, melyet beszállítunk a kecskeméti szennyvíztisztító telepre, ahol az iszapfogadó aknába kerül, és innen kerül a rothasztótoronyba, majd víztelenítést követően a komposztálóba. A szállítási költség 5000 Ft/m<sup>3</sup> iszap, értelemszerűen minél szárazabb, annál kisebb a szállítási költség, mivel az 5 m<sup>3</sup>-es konténer esetében a 16%-os szárazanyag-tartalmú (sz.a.) iszap elvitelénél többször kell fordulnia a konténerszállító autónak, mint ha 22%-os sz.a.-tartalmú víztelenített iszap keletkezne. Viszont ha csak sok polimer hozzáadásával tudok magasabb szárazanyagú iszapot előállítani, akkor már el kell gondolkozni, esetleg utána kell számolni, hogy ez megéri-e.

Szárazanyag-tartalom alapján a mérési eredményeket átlagoltam, és ezekkel számoltam, ami alapján a szalagszűrő esetében 14%-os, a csigaprésnél 16%-os és a centrifuga esetében 23%-os szárazanyag-tartalomról beszélhetünk.

### A csurgalékvíz minősége

A csurgalékvíz minősége fontos, mivel nem mindegy, hogy a víztelenítőegység mennyire fogja még terhelni a tisztítási technológiát. Ehhez kapcsolódóan külön vizsgálandó körülmény, hogy a jelenleg működő szennyvíztisztító telep mennyire terhelt. Amennyiben már most is szerves anyagban vagy nitrogénformákban terhelt telepre szeretnénk be víztelenítőgépet, ott esetleg prioritásban előrébb helyezkedne el a csurgalékvíz minőségének szempontja, mint



máshol. Fontos megemlíteni, hogy a csigaprés esetében folyamatosan van csurgalékvíz-elvezetés, de a gép 40 percenként „elmosa” magát, ami sokkal nagyobb terhelést jelent, mint az előző 40 percben levezetett csurgalékvíz. A táblázatban lévő értékeket idő- és terhelésarányosan vettem figyelembe.

Amivel nem számoltam, pedig sok településen benne van az üzemeltetési költségben, az a dolgozó munkabére, amit a víztelenítéssel eltöltött idő tesz ki a munkaidejéből. Régebbi típusú víztelenítőberendezések esetében ez akár napi 5 óra is lehet, míg az újak esetében heti 5 óráról beszélhetünk.

### Összefoglalás

Jó lett volna az üzemeltető kollégáknak azt mondani, hogy ilyen és ilyen típusú víztelenítőberendezést vegyenek, mert a hosszú távú üzemeltetés szempontjából ez a leggazdaságosabb. Sajnos minél jobban beleástam magam a témába, annál több változó került elő, ami alapján felelőtlenség lenne részemről kijelenteni, hogy melyik a legjobb víztelenítőberendezés. Ezért csak ösztönözni tudom az üzemeltetőket, hogy érdemes át-gondolni, az iszap hasznosításának, elhelyezésének végcélja esetén

milyen víztelenítőgéppel képzelik el a jövőt. Nem mindegy az élőlun-ka aránya, illetve hogy milyen az adott szennyvíztisztító telep terhelése. Ezek együttes figyelembevétele szükséges, hogy mint üzemeltetők, akik hosszú távon szeretnének üzemeltetni, egy megalapozott és jó szakmai döntést hozzunk.

## A MAVÍZ 2017. SZEPTEMBER 13-I KÖZGYŰLÉSE

ZSEBŐK LAJOS  
főszerkesztő

Kurdi Viktor a MaVíz elnöke előljáróban elmondta, a változások korát éljük, amit az is jelez, hogy az előző közgyűlés óta hat vezérigazgató személye változott. EZ 15 %-os változást jelent. (A kinevezett, illetve megválasztott vezérigazgatók: Bakondi György Patrik – TRV Zrt., Virág László DMRV Zrt., Nagy László ALFÖLDVÍZ Zrt., Bíró Vencel MIVÍZ Kft., Lőrinc Ákos ÉRV Zrt. és Székely Ferenc ÉDV Zrt.) Az elnök a MaVíz nevében gratulált Tőke Lászlónak, a PANNONVÍZ Zrt. elnök vezérigazgatójának, a MaVíz elnökségi tagjának, aki Győr-Moson-Sopron megye legmagasabb kitüntetését, a Széchenyi Ferenc díjat kapta a megye térségfejlesztéséért.

A közgyűlés első napirendi pontként az alapszabály módosításait tárgyalta. Az egyik

javaslat szerint bevezetik az elnökségi póttag intézményét, ami azt jelenti, hogy a megválasztott elnökségi tagokat követő három legtöbb szavazatot kapott jelölt póttaggá válik, és egy-egy elnökségi tag elnökségből való távoztával sorrendben a helyükre lép. A vita során a kétséget az jelentette, hogy ezzel az elnökség belső arányai megváltozhatnak, de mivel ezen arányok a négyévenkénti rendes választáson helyre tudnak állni, a javaslatot 96%-os többséggel elfogadták.

Az alapszabály módosítására vonatkozó másik javaslat arról szólt, hogy a Vízipari Tagozat taggyűlésének határozatképtelensége esetén a 30 perccel későbbi időpontban megismételt taggyűlés a jelenlévők számára való tekintet nélkül határozatképesé válik. Ezt a javaslatot mindenki támogatta.

A második napirendi pont a MaVíz Felügyelő Bizottságának jelentése volt a MaVíz

Víziközmű Szakmai Adatbank működtetésének megállapításairól. Mivel a VSZA a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal adatszolgáltatási KAR rendszerére épült, ennek leállítása miatt a VSZA rendszer működésének tényleges bevezetésére nem került sor. Így a MaVíz az adatgyűjtést és feldolgozást továbbra is a pécsi PJT-KTK rendszerében tudja végezni. A Felügyelő Bizottság az adatkezelést és adatvédelmet is ellenőrizte, és amellet, hogy a MaVíz Titkárságának adatkezelési tevékenységét szabályszerűnek minősítette, javaslatot tett a VSZA eljárási szabályainak, és a fizikai adatvédelem fejlesztésére.

A közgyűlést zárt üzemeltetői fórum követte, ahol az elnök, illetve Kugler Gyula elnökségi tag ismertette az NFM számára készült ágazati helyzetelemzést és az ehhez kapcsolódó javaslatsort, majd a jelenlévők hozzászólásai következtek.



# KRISTÁLY

Biztonságos, hosszútávú,  
költséghatékony megoldások



**A Fusion termékek kizárólagos magyarországi forgalmazója a Kristály Kft.**

8600 Siófok, Fő u. 15.  
Telefon: (84) 510 088; (84) 316 338  
E-mail: kristaly@kristaly.hu | www.kristaly.hu

Telephely: 8600 Siófok, Somlay A. u. 4.  
Telefon: (84) 510 089 | Fax: (84) 312 931  
Nonstop ügyeleti számunk: (30) 385 0648