

MICROBI – intelligens mikroreaktorok alkalmazása biológiai szennyvíztisztításban

A hagyományos eleveniszapos szennyvíztisztítási technológiákban a szennyezőanyagok eltávolítását végző bakteriális pelyhek szerkezete és ebből fakadóan számos tulajdonságuk (ülepíthetőség, biomassza koncentráció, fonalasodás) csak korlátozottan szabályozható. Ennek következtében ezek a technológiák sokszor nem képesek költséghatékonyan megvalósítani a szervesanyagok és növényi tápanyagok (N, P) eltávolítását, illetve gyakran nehézségekbe ütközik a baktérium pelyhek szennyvíztől való elválasztása (gravitációs ülepítés).

A projekt céloknak megfelelően olyan szerkezetű és tartósságú, a szennyvízbaktériumok számára megtelepedési felületül szolgáló, mikroszkópos léptékű hordozó (micro-carrier) előállítás és baktériumokkal történő betelepítése, továbbá üzemi léptékű tesztelése a cél, amely alkalmazásával – az eddigi vizsgálati eredmények alapján – a hordozóanyag tulajdonságainak szabályozásával lehet optimalizálni a szennyvíztisztításban szerepet játszó baktérium kultúra tulajdonságait, és ezáltal a szennyezőanyag lebontási/eltávolítási folyamatokat.

E célkitűzés megvalósítása szempontjából fontos mérföldkövet jelent az a projekt, amelynek megvalósítására az Inno-Water Zrt. irányításával, a DAKÖV Kft. és az Állatorvostudományi Egyetem közreműködésével létrejött kutatási konzorcium közel 817 millió forintos vissza nem térítendő támogatást nyert el a „Piacvezérelt kutatás-fejlesztési és innovációs projektek támogatása” Pályázaton.

A projekt során a hordozóanyagok előállításához használt szintézis technológiát üzemi méretben hangoljuk és kidolgozzuk a helyi szennyvízre adaptálódott baktérium kultúrával történő, üzemi léptékű betelepítési módszertant, valamint a nagyüzemi alkalmazás feltételrendszerét. Laboratóriumi, félüzemi és üzemi léptékű kísérletsorozatokban vizsgáljuk a baktériumokkal betelepített mikro-hordozók technológiai hatékonyságát és működését (ökológiai toleranciájukat, nitrogén eltávolító képességüket, ülepedési tulajdonságaikat, aktivitásukat stb.), miközben pontosítjuk technológiai alkalmasságról rendelkezésre álló ismereteinket és kidolgozzuk a technológia alkalmazására és piaci bevezetésére vonatkozó üzleti modellt.

A projekt célkitűzése a MICROBI technológia alkalmazási részleteinek kidolgozása annak érdekében, hogy a jelenleg széles körben alkalmazott eleveniszapos technológiák új generációját hozzuk létre (a mikro-hordozók jelen rendszerekbe történő integrálásával). A projektben nagyműszeres vizsgálatokkal ellenőrizzük a hordozóanyagok és a rájuk települt biológiai film hatékonyságát a hormonmaradványok, gyógyszerészarmazékok és toxikus nehézfémek eltávolítása tekintetében is.