

MEMBRÁN ELTÖMŐDÉS CSÖKKENTÉSE 3D NYOMTATOTT SPACEREK ALKALMAZÁSÁVAL

Sz.Gulyás Nikolett, Kertész Szabolcs, Hodúr Cecilia

Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország
gulyasn@mk.u-szeged.hu

Az élelmiszeripar, azon belül is a tejipar nagy mennyiségű szennyvizet termel a nagy vízfogyasztás miatt, amely a technológiai műveletek, a mosás és tisztítás során keletkezik. A membránszűrés egyre elterjedtebb módszer a szennyvíztisztításban, azonban számos kedvező tulajdonsága mellett fő hátránya a membrán eltömődése, amely a fluxus csökkenését eredményezi.

Az eltömődés csökkentésének egyik módja a membrán felületi nyírási feszültségének növelése. A nyírási feszültség növelésére alkalmas módszer az áramlási tulajdonságok megváltoztatása, ezen belül is a keverés és a 3D nyomtatott spacer (távartók) alkalmazása. A 3D nyomtatási technológia egy feltörekvő és ígéretes technológia, fő előnye, hogy bonyolult szerkezetű tárgyakat és összeállítást tud előállítani egy lépésben. A membránmodulba integrált 3D nyomtatott spacer potenciálisan megoldhatja a membráneltömődés problémáját azáltal, hogy növelik az anyagátvitelt és csökkentik a koncentráció polarizációt.

A kísérleteink során model tejipari szennyvíz szűrhetőségét vizsgáltuk három különböző magasságú 3D nyomtatott spacer segítségével, melyek alapanyaga politejsav (PLA) volt. A munkánk célja az volt, hogy megvizsgáljuk, a spacer magassága a különböző transzmembrán nyomásokon és keverési fordulatszámokon hogyan befolyásolja a fluxusokat és az ellenállás értékeket.

Kulcsszavak: 3D nyomtatott spacer, membrán eltömődés, ultraszűrés

Köszönetnyilvánítás: A szerzők köszönetet mondanak az NKFI-FK-142414 projekt pénzügyi támogatásának. Kertész Szabolcs munkáját az Új Nemzeti Kiválóság Program (ÚNKP-22-5-SZTE-210) és az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíjak (BO/00576/20/4) támogatták.