



A Pannon Egyetem (Veszprém) és az újdelhi TERI (The Energy and Resources Institute, India) 2016. július 1. és 2019. június 30. között, Magyar-Indiai Ipari Kutatás-fejlesztési Együttműködési Pályázat keretében sikeresen valósította meg a „**Felszíni vizekben és ipari szennyvizekben található alacsony koncentrációjú antibiotikum és fenol származék szennyeződések enzimatisz bontása módosított membrán bioreaktorral**” című, TÉT_15_IN-1-2016-0094 azonosítósámú projektet a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal finanszírozásában, 28 745 933 Ft támogatási összegből.

A projekt célkitűzése olyan membrán bioreaktoros művelet kidolgozása volt, amely képes eltávolítani az ipar által kibocsátott szennyvizekben és felszíni vizekben kis mennyiségben ($10^{-4} - 10 \mu\text{g/l}$) jelen lévő, bioaktív hatással rendelkező antibiotikumokat, hormonokat, gyógyszermaradványokat és fenolszármazékokat, mely vegyületek hosszú bomlási idővel jellemezhetőek és bizonyítottan egészségügyi, illetve ökológiai kockázatot jelentenek.

A kutatások a fenolos csoportot tartalmazó hatóanyagok, amoxicilin, ösztradiol, diklofenák, ibuprofen, ciprofloxacín és karbamazepin enzimkatalitikus lebontásának vizsgálatára irányultak. Az említett mikroszennyezők ártalmatlanítása érdekében különböző enzimek rögzítése történt nanorészecskékhez, valamint különféle módon membránokhoz. A rögzítési kísérletek célja az enzimek stabilitásának, továbbá elválaszthatóságának és újrahasznosíthatóságának növelése volt az ipari alkalmazhatóság érdekében. A létrehozott nanorészecskék az enzim élettartamát jelentősen meghosszabbították, a membránon való rögzítés pedig a folyamatos használatot tették lehetővé. A kiválasztott membránok tulajdonságainak köszönhetően nem szükséges nagy nyomáskülönbséget tartani, szemben a nanoszűrés során használatossal. A projekt eredményeként létrehoztunk egy ígéretes környezetbarát technológiát, mely enzimek alkalmazásával képes a mikroszennyezők eltávolításának problémáját megoldani, és ezáltal hozzájárulhat a természetes vizeink jó állapotának megőrzéséhez.

A projekt megvalósításában a Bio-nanotechnológiai és Műszaki Kémiai Kutatóintézet, valamint a Környezetmérnöki Intézet munkatársai vettek részt. Az eredmények több nemzetközi és hazai konferencián, valamint tudományos publikáció formájában kerültek bemutatásra.

Veszprém, 2019.06.30.

