



A Tématerületi Kiválósági Program 2020 keretében valósult meg a Pannon Egyetem környezetvédelmi projektje

Veszprém, 2022.01.07. - A Pannon Egyetemen 2020. 08. 01. és 2021. 10. 31. között valósult meg az a pályázati program, amely a környezeti változások légkörre és felszíni vizekre gyakorolt hatásával foglalkozik. A projekt ezen tématerülete a Tématerületi Kiválósági Program 2020 (TKP2020-IKA-07) Intézményi Kiválóság alprogramja keretében a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivataltól 350 000 000 Ft forint támogatást kapott.

A program megvalósítása során a következő fontos eredmények születtek:

Kaszkárendszerű beltéri elszívó-fertőtlenítő-szűrő berendezés prototípusát készítettük el, ami az átszívott levegőtérfogatból közel 100 %-os hatékonysággal képes eltávolítani az egészségügyi intézmények hot zónáiban (a betegágyak körül) felszabaduló, fertőzőképes vírusokat tartalmazó aeroszol részecskéket, ezzel csökkentve a kórtermék és a személyzet fertőzési kitétséget.

Heterogén fotokatalizátorok kifejlesztését és alkalmazását valósítottuk meg, melyek a látható fényt hasznosítják részint különböző szennyezők (szerves vegyületek, fertőző mikroorganizmusok) ártalmatlanítása, részint a napenergia hidrogén formában tárolása céljából vizes rendszerekben. Utóbbihoz ipari hulladékként képződő hidrogén-szulfidot alkalmaztunk redukálószerként.

Limnológiai kutatásaink alapvetően biodiverzitás-védelemre illetve az antropogén hatások kimutatására irányultak. A szárazság növekedésének hatását vizsgáltuk fitoplankton és diatóma közösségeken, ill. 3 mediterrán elterjedésű lepkeszúnyog faj esetében. A gyógyszerhatóanyagok élettani és vízi szervezetek reprodukciós rendszereire gyakorolt hatásait is felmértük molekuláris, sejt és organizmus szinten is.

Kimutattuk, hogy a COVID-19 járvány alatti intézkedések miatt egyes városi zöldterületeken megnőtt az emberi jelenlét és zavarás, ami rontotta az ott élő madarak szaporodási sikerét. Ehhez hozzájárult táplálékuk – erdei társaikénál – kedvezőtlenebb összetétele, ami csökkentette utódaik kondícióját és túlélését.

A CO₂ befogás és hasznosítás javítására membrán-szeparációs technikákat fejlesztettünk, ahol különféle gázelegekből a szén-dioxid kinyerését valósítottuk meg környezetbarát módszerrel, pl. anaerob biohidrogén fermentáció során keletkező gázkeverékből. Az eljárás hatékonysága szénsavanhidráz enzim felhasználásával tovább növelhető.

Szénhidrogén-származék hulladékok feldolgozása során alkalmazott katalizátorok módosításával jelentősen nagyobb hozzáadott értékű termékeket állítottunk elő. Kimutattuk, hogy különböző fémek kombinációjával



többszörösére növekedett a termékek hidrogéntartalma, illetve a szennyezőanyagok mennyisége is csökkenthető volt.

Nehezen bontható szerves szennyezők lebontására szolgáló rendszer integrálása céljából vizsgáltuk, hogy a lakossági szennyvíztisztító technológiákba hol illeszhető be enzimkatalitikus eljárás. A folyamatos technológiában az enzim rögzítésére és stabilitásának növelésére előállítottunk egy enzimkatalitikus membránt, és elvégeztük a módszer optimalizálását.

Az embert érő sugárterhelés becslésének javításához új modellek kidolgozása vált szükségessé, mely a mezőgazdasági és fogyasztási szokások megváltozásával a növény-állat-ember transzfer faktorok pontosítását is igényelte. Emellett kifejlesztettünk a baleseti és normál radioaktív kibocsátások terjedésének előrejelzésére alkalmas, korszerű meteorológiai adatbázisokra is támaszkodó döntéstámogató rendszert.

A finomkémiai termékek előállítására irányuló zöld kémiai eljárások fejlesztése során olyan szelektív katalitikus reakciókat valósítottunk meg, melyek enyhe körülmények között, kis energiafelhasználással, káros melléktermékek keletkezése nélkül vezetnek a céltermékekhez, pl. különböző gyógyszerhatóanyagokhoz. Emellett funkcionális és szerkezeti enzimmodelleket is előállítottunk.

Kifejlesztettünk egy okos laboratóriumi vízkezelő berendezést, amelyben programozottan szabályozhatók a különböző működési paraméterek, s megfelelő szenzorokkal biztosított a digitális adatgyűjtés is az automatizáláshoz. A rendszer sikeres tesztelését festékipari és csurgalékvizek tisztításával valósítottuk meg.

A már gyakorlatban felhasználható eljárások szellemi oltalmának biztosítását és hasznosításának elősegítését a Pannon Egyetem Tudás- és Technológiatranszfer Központja végzi.

További információ:

Horváth Virág

PE NKKI sajtómenedzser

Email: horvath.virag@mftk.uni-pannon.hu

Tel.: 0670/4223714



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROGRAM