



NEMZETKÖZI PÁLYÁZATOK ÉRTÉKELÉSE

Az Európai Unió támogatásával művelt kutatások

A téma címe: Biopowders

Száma: MRTN-CT-2004-512247

A project forrása: az EU 6. Kutatási Keretprogram "Marie Curie Research Training Network", 4 évre 128 577 EU (32 MFt), 2006-ra 51824 EU (13 MFt)

Feladat: Nanoszerkezetű biokatalizátor hordozó részecskék előállítása és funkcionálizálása

Elért eredmény: Kidolgozták enzimek rögzítésére alkalmas kitozán alapú makro-, mikro- és nanoszemcsés hordozók előállítási módszerét.

A munka rövid ismertetése: Enzimek immobilizálása szilárd hordozó részecskéken nagy jelentőségű a hatékonyabb és stabilabb biokatalizátorok előállítása szempontjából. A nanorészecskék vagy a nagyobb, de a nano szerkezetű részecskék különösen alkalmasak ilyen célokra, elsősorban nagy fajlagos felületük miatt. A területen folyó munka legfontosabb célja: előre megtervezett tulajdonságú hordozórészecskék előállítása és azok funkcionálizálása modell enzimmel. Legfontosabb feladatok: (i) új, előre tervezett méretű, szerkezetű, funkcionális hordozórészecskék előállítása; (ii) megfelelő előállítási módszerek kidolgozása; (iii) az előállítási módszerek és a részecskék tulajdonságai közötti összefüggések felderítése; (iv) megfelelő módszerek kidolgozása a funkcionálizáláshoz; és (v) a funkcionálizált részecskék vizsgálata. A munka 14 európai kutatási intézmény és vállalat részvételével folyik. Kiterjedt irodalomkutatás eredményei alapján többféle módszerrel állítottak elő hordozórészecskéket. (i) Kitozán makrogömböket állítottak elő 4-6 mm átlagos szemcsemérettel, vizes kitozán oldat kémiai kicsapó ágenszt tartalmazó folyadékba történő becsepegtetésével, intenzív keverés mellett; (ii) 20-500 mikrométeres tartományba eső kitozán mikrogömböket állítottak elő víz/olaj emulzióban végzett térhálósítás módszerével. Folytonos olajos fázisként n-hexadekán/napraforgóolaj keverékét használták. Optimalizálták a hordozó szemcseméretét a kísérleti paraméterek függvényében, ún. négyfaktoros, három szintű kísérleti modell segítségével. (iii) Ionotróp gélképzés módszerével kitozán nanogömböket állítottak elő, 150 - 600 nm mérettartományban. Vizsgálták az így előállított hordozókhöz kötött β -galaktozidáz enzimaktivitását és stabilitását. Legnagyobb enzimaktivitást a nanoszemcsékhez kötött enzim mutatott, míg a biokatalizátor stabilitása jobb makro- és mikroszemcsés kitozán hordozók esetében.

A téma címe: BIOchar based co-generation Alternative (BIOcoAL)

Száma: LIFE05 ENV/IT/000801

A project forrása: Európai Unió LIFE programja, 2.506.117 Ft

Feladat: A faszén erőművi felhasználása lehetőségének és gazdaságosságának vizsgálta

Elért eredmény: Megállapították, hogy a szállítás és raktározás során különös gondot kell fordítani a faszén porladásának elkerülésére, mivel bizonyos gyártási paraméterek és nyersanyagtípusok esetén a faszén por igen reaktív, öngyulladásra hajlamos.

A munka rövid ismertetése: Az elmúlt években megoldottuk a faszén nagy hatékonyságú ipari előállításait. Így a biomassza anyagok energiatartalmának zöme a képződő termékben koncentrálnak, lehetővé téve a biomassza energiahordozók gazdaságos szállítását. Az intézet részt vett egy, a Duferco Italia Holding által vezetett EU Life projektben, amely faszén erőművi felhasználásának lehetőségeit vizsgálta. Az intézet kutatói a projektben a faszén reaktivitásából eredő problémák felderítésére irányuló kutatásokat végeztek.