

Előszó a Pannon Egyetem, Műszaki Informatikai Kar, Műszaki Kémiai Kutató Intézet tevékenységét szemléltető cikksorozathoz

A Műszaki Kémiai Kutató Intézetet, amelyet 1960-ban a Magyar Tudományos Akadémia veszprémi székhellyel alapított, 1997-ig az Akadémia intézményhálózatának nemzetközileg is jól ismert kutatóintézeteként működött. Az akadémiai kutatóhálózat átszervezése következtében 1998-ban csatlakozott a Pannon Agrártudományi Egyetemhez, a 2000. január 1-jével megalakult önálló Kaposvári Egyetem jogelődjéhez. Az Intézet 2004. január 1-jétől a Pannon Egyetemhez (akkor Veszprémi Egyetem), az egyetem Műszaki Informatikai Karához csatlakozott. Munkáját ez utóbbi intézmény szervezeti keretein belül, önállóan, a Kar tudományos céljaival összehangolva, azt kiegészítve, folytatja. Különösen szoros együttműködésben tevékenykedik a Kar Nanotechnológia Tanszékével a funkcionális nanorészecskék, fehérjék és biokatalitikus reakciók kutatásában. A költségvetési támogatás változásával összhangban csökkent az Intézet létszáma, jelenleg a doktoráns hallgatókkal együtt az Intézetben dolgozó tudományos kutatók száma 28, amelyből 4 fő akadémiai doktor.

A műszaki kémia a művellet- és folyamattan, az eljárás- és berendezéstechnika, a kémiai technológiák megvalósításának tudománya. Az Intézet a vegyipar, a biotechnológiai ipar, az élelmiszer- és gyógyszeripar, a környezetvédelem, bioenergetika és az agrárium technológiáinak kutatását és fejlesztését szolgálja. Az Intézet küldetése a fenti tudományterületeket integráló műszaki kémia hatékony művelése a hazai, valamint a nemzetközi tudomány és technológia fejlődése érdekében. Az Intézet a jelenlegi technológiai trendekkel összhangban, elsősorban új tudományterületeken folytat kutatási tevékenységét. Fontos kutatási cél új, környezetbarát műveletek, gyakorlati eljárások kifejlesztése a membrántechnika, a biokémiai eljárások, az ionos folyadékok alkalmazásával. Vizsgálják a (bio)nanorészecskék előállítását, tulajdonságait, azok biokatalizátorként és szelektív elválasztó réteggént való alkalmazási lehetőségeit, valamint a fehérjék előállítását és a biomassa energetikai és ipari hasznosítását. Az Intézetben művelt fő kutatási témakörök:

1. Műszaki biotechnológiai kutatások

- Genetikailag módosított mikrobák tenyésztése;
- Szilárd fázisú biokatalizátorok kialakítása nanorészecskék alkalmazásával;
- Biomassa hasznosítás, fehérje kinyerés, fehérje termelés, biokémiai reakciók hatékonyságának javítása;
- Kemikáliák biokémiai előállítása;
- Enzimkatalitikus reakciók kutatása nem konvencionális közegben;
- Membránszeparációs eljárások (ultra- és nanoszűrés, elektro-dialízis, pervaporáció);
- Optikailag aktív komponensek membrántechnikai elválasztása, reszolválás;

2. Szilárd részecsketechnológiai kutatások

- Kristályosítási műveletek és eljárások (kolloidkémiai és nanoszerkezeti kutatások);
- Részecskebevonási műveletek és eljárások;
- Funkciós csoportok, makromolekulák rögzítése nanorészecskékre, nanokompozitok, nanoszerkezetű részecskék előállítása;

3. Környezetbarát kémiai műveletek kutatása;

- Új tulajdonságú környezetkímélő anyagok (ionos oldószerek, környezetkímélő adalékanyagok) és szintézismódszerek kutatása;
- Környezetbarát eljárás-technikai kutatások (anyag - átalakítások mikrohullámú energiaközléssel)
- Környezetvédelmi analitikai kutatások.

Az Intézet a kutatási témák bővítése, eredményességének javítása céljából együttműködik, - elsősorban a nanokompozitok, speciális membránrétegek előállítása, a biokémiai reakciók, biokatalizátorok kutatása területén - az MTA kutatóintézeteivel, így az Anyag- és Környezetkémiai Intézettel, a Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Kutatóintézettel, az Enzimológiai Intézettel, egyetemekkel, mint Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, a Szegedi Tudományegyetem, valamint a Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Alapítvány szegedi Biotechnológiai Intézetével. Számos közös kutatást folytat, kétoldali szerződések keretében, külföldi kutatóhelyekkel is.

Az Intézet jelentős részt vállal a Gazdasági Versenyképesség Operatív Programban (GVOP), amelynek a keretében hét kutatási pályázat kidolgozásában vesz részt. Közös kutatási és fejlesztési témákban, szoros kapcsolatokat ápol a vállalatokkal, így többek között, MOL Rt- vel, a gyógyszergyárakkal (EGIS, RICHTER GEDEON, SANOFI-AVENTIS, TEVA) és más cégekkel. Az ipari kapcsolatok további erősítése, bővítése az Intézet elsőrangú célja és alapvető érdeke. Mindegyik kutatási területén törekszik az iparban hasznosítható eredmények elérésére. Az intézetben kidolgozott eljárások alapján utóbbi két évben öt szabadalmi bejelentés történt.

A következőkben hét közleménnyel mutatjuk be az Intézet legújabb eredményeit; Az itt bemutatott közlemények [Bacsik-Gyivicsán-Mink: Gázok FTIR spektrometriai analízisének fejlesztése és alkalmazásai, Gubicza: Enzimkatalitikus reakciók ionos folyadékban; Hadik-Nagy-Szabóné: Optikailag aktív komponensek elválasztása: membrán eljárás, mint alternatív technika; Nagy: Anizotrop membránon keresztüli, kémiai reakcióval kísért diffúziós és konvekciós anyagáram; Sisak: Szilárd-fázisú biokatalizátorok kialakítása és jellemzése glükóz oxidáció élelmiszeripari célú alkalmazásának előkészítése céljából; Vass-Pallai: Új, energiatakarékos, mikrohullámú technológia rövid főzési

idejű rizs előállítására;* Tóth-Pallai : Mikroszemcsés bovin szérum albumin előállítása kéméletes szárítással] és az MKL-ben a közelmúltban publikált dolgozatok [Bélafi-Bakó: Membrán bioreaktorok, MKL, (2005), Gyenis-Szépvölgyi-Tóth.: Funkcionális kompozit-részecskék, MKL, (2006), Bélafi Bakó: Legújabb membrántechnikák és alkalmazásuk, MKL, (2006), Bélafi Bakó és mtrsi.: Ivóvíz előállítása membrán műveletek alkalmazásával, MKL (2007)] egy keresztmetszetét kívánják adni a jelenleg folyó kutatómunka eredményeinek. A munkatársaink tapasztalatai

és a rendelkezésre álló műszerek és berendezések lehetővé teszik a korszerű laboratóriumi műveletek, eljárások valamint technológiák kidolgozását a korábban felsorolt kutatási témákban. Az Intézetnek fontos feladata vezető szerepet betölteni a műszaki kémiai kutatásokban, és elsődleges célja új, hatékonyabb és „tisztá”, kémiai és biokémiai folyamatok kutatása, a kapott eredményekből új műveletek, eljárások és technológiák kidolgozása, és ezek hasznosítása ipari partnerek közreműködésével.

Dr. Nagy Endre
igazgató

*A szerkesztőség megjegyzése: A lektorált anyag nem készült el a szám nyomdába adásáig. Ezért a Vass-Pallai: Új, energiatakarékos, mikrohullámú technológia rövid főzési idejű rizs előállítására című közlemény a következő füzetek egyikébe kerül a nyilvánosság elé.