

## Filtech Europa 2001

---

### Düsseldorf, Německo, 16.–18. 10. 2001

Ing. Jaroslav Přidal, CSc, Ing. Jiří Přidal, CSc, Mikropur, s.r.o., Hradec Králové

V říjnu t.r. proběhla prestižní evropská přehlídka nových poznatků ve výzkumu filtrace a separace doplněná výstavou separační techniky - Filtech Europa 2001. Třetina přednášek i expozic se týkala posledního dítěte tohoto oboru, membránové separace, přestože se tato oblast vědecky sdružuje i po své vlastní linii. Na konferenci poslouchalo celkem 270 účastníků 108 přednášek, na výstavě bylo 55 vystavovatelů. Díky profesní příslušnosti autorů tohoto příspěvku bylo možno program posoudit jak z hlediska chemického strojnictví tak z hlediska chemické technologie.

Tradice konference Filtech sahá do roku 1965, kdy se v anglickém Purley v Surrey nedaleko Londýna konala první schůzka Filtech. Aktivitu anglické Filtration Society, trvající až do minulé konference, převzali letos poprvé Němci se zjevnou snahou o vytvoření prestižního evropského setkání odborníků tohoto oboru v novém duchu a v německém prostředí. Düsseldorf sám překvapil čistým ovzduším a spoustou zeleně, což kontrastovalo s představou za školních lavic o zakouřeném Porúří plného vysokých pecí. Všechna města Porúří spolupracují na presentaci myšlenky největší německé městské aglomerace 2x přesahující velikost hlavního města Berlína i s předměstími, což je podpořeno i žádostí o pořádání dalších letních olympijských her.

Konference byla na dobré úrovni.

V sekci nových membrán byly na úrovni informace o nových výkonných keramických UF membránách voštinové konfigurace, známé z automobilních katalyzátorů, s pásy pro odvod permeátu. Tyto membrány od firmy Corning New York fungují do 0,005  $\mu\text{m}$  či 50 kD. Polymerní MF membrány Cuno se strukturou ve formě zón o různé velikosti pórů zase mohou plně nahradit skládání více membrán do sendvičů v mikrofiltračních svíčkách.

Z řady separačních postupů využívajících elektrické nebo magnetické pole byl zajímavý příspěvek z University Loughborough (R. J. Wakeman). Popisoval provoz zkušebního dielektroforetického filtru, kde se čiřicího efektu dosáhne působením elektrického pole na částice rozptýlené v kapalině.

Podmínkou jsou různé dielektrické konstanty kapalné a tuhé fáze (např. částice PVC v oleji).

Zaujaly práce, které v sobě spojovaly poznatky povrchové chemie s vlastním chemicko inženýrským řešením, z nichž byl patrný příslib budoucích technických využití nanotechnologie v tomto odvětví. Byl to např. příspěvek pracovníků Fraunhofer-Institutu v Drážďanech a Technické Univerzity Bergakademie Freiberg (Sigrid Benfer, T. Moritz) o vztazích mezi separačním výkonem keramických  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{ZrO}_2$  a  $\text{Al}_2\text{O}_3$  ultra a nanofiltračních membrán, řízeným povrchovými náboji na částicích a filtračních přepážkách nebo informace o optimalizaci molekulového řetězce polymerního akrylátového flokulantu (S. Weir a D. van Couter, CIBA Specialty Chemicals).

Za velmi přínosné lze považovat příspěvky v membránové sekci M3, které informovaly o komplexních řešeních uzavřených okruhů vodních hospodářství, využívajících celé šíře filtračních separačních postupů od klasické filtrace až po reverzní osmózu. Zprávy se týkaly realizovaných provozních systémů v chemické výrobě adheziv (K. Keller, DuPont), speciálních kontrastních barviv (A. Drews, Technická Univerzita Berlín a firmy Schering a Amafilter) i zajímavého řešení zcela autonomního recyklu vody z městského koupaliště (T. Peters, Consulting for Membrane Technology).

Oproti konferenci byla výstava určitým zklamáním.

Vystavovatelé se převážně spokojili s prezentací filtračních médií, v lepším případě filtračních elementů. Centrální hale sice dominovala rozsáhlá expozice techniky na výrobu skladů pro filtrační svíčky od berlínské firmy Karl Rabofsky GmbH, avšak progresivní nové odstředivky, filtry či membránová zařízení byly zastoupeny velmi skromně.

Pro informaci několik pozoruhodností. Byla vystavena laboratorní jednotka pro testování koláčové filtrace vybavená osvětlenou komorou s průhledným víkem, sadou průtokoměrů pro měření propustnosti koláče na vzduch, váhami a počítačem od německé inženýrské firmy Bokela, GmbH, či od téže firmy DYNO filtr pro křížovou filtraci, založený na českém patentu. Samočisticí filtry se zpětným proplachem izraelského původu vystavovala skupina V & T Group. Řadu známých filtrů dělících na hodnotě 15-3000  $\mu\text{m}$  tu doplnil automatický mikrofiltr dělící na hodnotě 3-10  $\mu\text{m}$  s výkony do 240  $\text{m}^3/\text{h}$  a univerzální ruční filtry pro svíčky nebo rukávce umísťované do téhož tělesa. Tato technika je však českému uživateli snáze dostupná od jejich sesterské olomoucké firmy Filterinvest, s.r.o.

Z výrobců membrán byl zastoupen tradiční výrobce separační MF keramiky firma USF Schmacher GmbH, někteří překupníci keramických trubic, byly vidět svíčky z keramických vláken pro filtraci

horkých plynů do 900 °C, různé objevné kombinace netkaných svíček s dutými vlákny a aktivním uhlím - vše v jednom tělese od firmy Prime Water Systems, GmbH pro úpravu a mikrobiální čištění pitné vody, nechyběl ani tradiční sortiment firmy Osmonics.

U stánku korejské firmy Keoryong Enfiltec Co., Ltd ze Soulu překvapil bouřlivý zpětný proplach demonstrováný na modelu axiálně stlačovaného svazku dutých vláken, princip však žádný z přítomných Korejců nebyl schopen vysvětlit přijatelnou angličtinou. Z literatury je patrné, že jde o generaci dutých vláken VPMF (Variable Pore-structure Micro Filter). Variability velikosti pórů se docílí právě axiálním stlačením při filtraci a naopak axiálním rozvolněním při zpětném proplachu. Tak lze docílit vysoké filtrační účinnosti a intenzivního zpětného proplachu na těžče vláknech. Více než 50 průmyslových aplikací v Koreji hovoří ve prospěch této metody.

Program přednášek, podrobnosti, případně kopie plných znění referátů lze získat na adrese [pridal@mikropur.cz](mailto:pridal@mikropur.cz). Členství českého zástupce ve vědeckém výboru konference, vykonávání předsednictví v sekcích a účast na konferenci byly finančně podpořeny projektem MŠMT INGO LA 003.

---