

## Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

**0592-07****Nekonvenčné postupy separácie a molekulovej charakterizácie zložiek komplexných polymérových systémov**Zodpovedný riešiteľ **doc. Ing. Dusan Berek, DrSc**Príjemca **Ústav polymérov SAV**

### Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Ústav polymérov SAV
2. Ústav informatiky SAV
- 3.
- 4.
- 5.

### Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

- 1.
- 2.
- 3.

### Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

### Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. Berek, D., Šišková, A.: „Comprehensive Molecular Characterization of Complex Polymer Systems by Sequenced Two-Dimensional Liquid Chromatography. Principle of Operation“, *Macromolecules*, 43, 2010, pp. 9627 - 9634
2. Berek, D.: “Separation of parent homopolymers from diblock copolymers by liquid chromatography under limiting conditions of desorption 4. Role of eluent and temperature”, *J. Sep. Sci.* 33, 2010, pp. 2476 – 3493
3. Berek, D.: “Separation of parent homopolymers from diblock copolymers by liquid chromatography under limiting conditions of desorption 3. Role of column packing”, *Polymer* 51, 2010, pp. 587 – 596

4. Berek, D.: "Two-dimensional liquid chromatography of synthetic polymers", Anal. Bioanal. Chem. 396, 2010, pp. 421 – 441

5. Berek, D.: "Size exclusion chromatography – A blessing and a curse of science and technology of synthetic polymers", J. Sep. Sci. 33, 2010, pp. 315 – 335

Všetko sú karentovane publikácie vo vysoko-impaktovaných časopisoch, ktoré predstavujú úplnú špičku v odbore.

### **Uplatnenie výsledkov projektu**

Analýza komplexných polymérov vo výskume ich prípravy a v priemyslových analytických oddeleniach.

## **CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV**

### **Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku** (max. 20 riadkov)

Overili sa aplikačné možnosti, prednosti aj limity metódy kvapalinovej chromatografie syntetických polymérov pri limitných podmienkach desorpcie, LC LCD. LC LCD bola vyvinutá v priebehu riešenia minulého projektu súčasného tímu, podporeného APVV. Zásadným výsledkom súčasného projektu je návrh a overenie online kombinácie LC LCD s gélovou permeačnou chromatografiou (size exclusion chromatography, SEC), t.j. dvojdimenzionálnej kvapalinovej chromatografie LC LCD x SEC, ktorú sme nazvali sequenced two-dimensional liquid chromatography, S2D-LC. Metóda S2D-LC umožňuje úplnú molekulovú charakterizáciu komplexných polymérových systémov vrátane takých, ktoré obsahujú minoritné (menej ako 1%) makromolekulové prímеси. Dosiaľ známymi metódami takáto charakterizácia nebola možná.

### **Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku** (max. 20 riadkov)

The applicability, in terms of both advantages and limitations was assessed of liquid chromatography under limiting conditions of desorption, LC LCD. LC LCD method was developed in the course of previous APVV supported research project by present research team. The principal result of this research project is the proposal and evaluation of online combination of LC LCD with size exclusion chromatography, SEC. The resulting two-dimensional approach LC LCD x SEC was denoted sequenced two-dimensional liquid chromatography of synthetic polymers, S2D-LC. S2D-LC enables comprehensive molecular characterization of numerous complex polymer systems including those, which contain minor macromolecular additives (<1%). Molecular characterization of the latter systems with help of known analytical methods was impossible.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

**Zodpovedný riešiteľ**

doc. Ing. Dušan Berek, DrSc

V Bratislave 31.1.2011

**Štatutárny zástupca príjemcu**

Ing. Igor Lacík, DrSc

V Bratislave 31.1.2011

.....  
podpis zodpovedného riešiteľa

.....  
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu