

HISTORIE A SOUČASNOST KONFERENCÍ O ANORGANICKÝCH PIGMENTECH NA UNIVERZITĚ PARDUBICE

Petra ŠULCOVÁ

Katedra anorganické technologie, Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice, Studentská 573, 532 10 Pardubice, E-mail: Petra.Sulcova@upce.cz

ÚVOD

Pracoviště katedry anorganické technologie (KAnT) Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice se výzkumem anorganických pigmentů zabývá od roku 1969. Na začátku byly hlavní náplní výzkumu především základní anorganické pigmenty (zejména železité), ovšem již na počátku 70. let XX. století se výzkumné zaměření rozšířilo i na další pigmenty, a to speciální, které nacházely své uplatnění především pro barvení keramických glazur a smaltů. Od 80. let XX. století je pozornost věnována také pigmentům pro antikorozi ochranu [1].

Samozřejmě výsledky výzkumu pracoviště byly prezentovány na různých konferencích a seminářích, které byly zaměřené především na anorganické materiály. Objevil se však nápad uspořádat také vlastní pigmentářské konference. Ve dnech 29.8.-30.8.1989 se tak na VŠCHT v Pardubicích uskutečnil celostátní seminář „Anorganické pigmenty pro keramiku“. A právě tento seminář se nakonec stal podnětem pro organizování konference o speciálních anorganických pigmentech (KSAP), který organizuje katedra anorganické technologie od roku 1999, kdy proběhl 1. ročník. Od počátku pořádání konferencí je jejich součástí vedle přednáškové části také posterová sekce, která umožňuje především studentům doktorského studijního programu prezentovat výsledky své vědecké práce a diskutovat o nich s odborníky z praxe. Od r. 2002 (4. KSAP) jsou prezentované příspěvky vydávány také ve sborníku konference [2].

Hlavním cílem konference je výměna nových poznatků v oblasti anorganických pigmentů a jejich aplikací, metod hodnocení nejen pigmentů, ale také surovin, které se pro výrobu pigmentů používají, dále ekologické aspekty výroby a použití anorganických pigmentů. V rámci konference jsou také prezentovány výsledky vědecko-výzkumné činnosti z oblasti keramiky, žáruvzdorných materiálů a dalších práškových materiálů z oblasti keramiky či stavební chemie. Z tohoto důvodu byl původní název KSAP (Konference o Speciálních Anorganických Pigmentech) v roce 2008 rozšířen na KSAP-PM (Konference o Speciálních Anorganických Pigmentech a Práškových Materiálech). V této podobě se v letošním roce koná již třináctý ročník.

SOUČASNOST A PERSPEKTIVY

Oblast anorganických pigmentů byla, je a bude aktuální a zajímavá, neboť anorganické pigmenty jsou využitelné pro povrchovou úpravu nejrůznějších výrobků, ať již z keramiky, kovů, dřeva či stavebnin, přičemž vedle estetického hlediska plní také funkci ochrannou. Celosvětový výzkum a vývoj barevných pigmentů je zaměřen na hledání nových barevně zajímavých anorganických sloučenin, které by splňovaly hygienicko - ekologickou bezproblémovost a vyznačovaly by se dostatečnou termickou a chemickou stabilitou, která by dovolila jejich používání nejen pro vybarvování plastů, nátěrových a stavebních hmot, ale

také pro vysokoteplotní aplikace (glazury, smalty, vybarvování keramických hmot).

Je však otázkou, jakou perspektivu má výzkum anorganických pigmentů z pohledu studentů, tj. zda studenti o danou problematiku mají dostatečný zájem.

S přechodem na strukturované studium od akademického roku 2004/05 katedra anorganické technologie garantuje v bakalářském studijním programu „Chemie a technická chemie“ výuku povinného předmětu „Anorganická technologie“ a tři povinně volitelné předměty (Suroviny pro anorganické výroby, Management kvality a Základy agrochemie). Pozitivní pro katedru je v tomto směru zájem již studentů 3. ročníku bakalářského studijního programu „Chemie a technická chemie“ o vypracování bakalářských prací, kdy se jedná nejen o rešeršní, ale také experimentální práce zaměřené také na problematiku anorganických pigmentů. Aktuální témata z této oblasti jsou řešena samozřejmě i na úrovni diplomových prací, které se věnují jednotlivým typům pigmentů, včetně ověřování syntézních způsobů na jejich kvalitu [3].

Tabulka 1:

Počet absolventů bakalářského, magisterského a doktorského studia oboru anorganická technologie na FChT Univerzity Pardubice v letech 1994 až 2011

Akademický rok	Bc.		Ing.		Ph.D.	
	KAnT	pigmenty	KAnT	pigmenty	KAnT	pigmenty
1993/94			11	8	2	2
1994/95			15	6	1	-
1995/96			9	6	2	-
1996/97			3	-	2	2
1997/98			1	1	3	3
1998/99			7	2	2	2
1999/00			9	4	3	2
2000/01			11	7	3	1
2001/02			9	5	1	1
2002/03			13	9	4	1
2003/04			3	3	3	2
2004/05			4	2	1	1
2005/06			8	5	3	2
2006/07	14	5	11	5	3	2
2007/08	18	5	6	4	2	2
2008/09	16	9	10	7	-	-
2009/10	6	2	7	2	3	2
2010/11	10	3	10	7	2	1
celkem	64	24	147	82	40	26

Katedra anorganické technologie je také školícím pracovištěm doktorského studijního oboru „Anorganická technologie“ zařazeného v současnosti do programu „Chemie a chemické technologie“ (od akademického roku 2008/09 jako čtyřleté studium). Od roku 1970 vědeckou přípravou úspěšně prošlo a titul kandidáta chemických věd či doktora v tomto oboru získalo přes čtyřicet absolventů. Z toho za posledních 10 let se jedná o 14 doktorandů, kteří obhájili své disertační práce v oblasti anorganických pigmentů.

Tabulka 2:
Přehled úspěchů studentů s pigmentářským zaměřením (*) ve spolupráci se SPŠCH Pardubice)

Rok	Student	Ocenění
2002	Ing. Dagmar Jurčíková	3. cena Nadačního fondu Miroslava Jurečka za nejlepší diplomovou práci („Využití mechanoaktivace při syntéze spinelových pigmentů“)
2004	Zdeněk Bureš *)	1. místo v okresním i krajském kole SOČ („Barevné pigmenty na bázi oxidických sloučenin titanu“)
	Lukáš Hozák *)	2. místo v okresním i krajském kole SOČ („Pigmenty typu pseudobrookitu“)
	Jakub Vokoun *)	3. místo v okresním i krajském kole SOČ („Spinelové pigmenty“)
	Lukáš Hozák *)	1. místo v celostátním kole SOČ („Pigmenty typu pseudobrookitu“)
	Zdeněk Bureš *)	2. místo v celostátním kole SOČ („Barevné pigmenty na bázi oxidických sloučenin titanu“)
2007	Ing. Michal Vondrášek	1. cena Nadačního fondu Miroslava Jurečka za nejlepší diplomovou práci („Pyrochlorové pigmenty typu $\text{Ln}_2\text{Zr}_{2-x}\text{V}_x\text{O}_7$ “)
2008	Vladka Mráková *)	1. místo v okresním kole SOČ („Speciální anorganické pigmenty s lanthanoidy“)
	Ing. Michal Tůma, Ph.D.	Cena děkana FChT za vynikající disertační práci („Barevné ekologické pigmenty“)
	Bc. Lenka Bukovská	1. místo na Studentské vědecké konferenci v Bratislavě v sekci Anorganická technologie a materiály („Studium barevných vlastností sloučenin typu $\text{Lu}_2\text{Zr}_{2-x}\text{V}_x\text{O}_7$ “)
2009	Milena Kaufmannová *)	1. místo v okresním i krajském kole SOČ („Pigmenty na bázi Bi_2O_3 “), 4. místo v celostátním kole SOČ („Pigmenty na bázi Bi_2O_3 “)
	Ing. Lenka Bukovská	Studentská cena rektora II. stupně za diplomovou práci („Pyrochlorové pigmenty typu $\text{Ln}_2\text{Zr}_{2-x}\text{V}_x\text{O}_7$ “)
	Ing. Pavel Bystrzycki	1. místo za nejlepší poster na 8 th International Conference on Preparation of Ceramic Materials in Herľany („The influence of the preparation on the color of the $\text{Bi}_{1,8}\text{Er}_{0,1}\text{Zr}_{0,075}\text{O}_3$ compound“)
	Ing. Lucie Vitásková	Umístění mezi 10 finalisty v soutěži Rhodia za chemii (ocenění pro nejlepší české doktorandy, soutěž organizovaná Francouzským velvyslanectvím v ČR ve spolupráci se společností Rhodia ČR s.r.o.)
2010	Bc. Veronika Kosinová	Cena Bochemie, „Studentská vědecká konference 2010“ v kategorii „Věda má budoucnost“ na Přírodovědecké fakultě Ostravské univerzity v Ostravě („Směsné oxidické pigmenty na bázi Ti-Ni-M (M = Sb, Mo, W, Nb)“)
	Ing. Jan Večeřa	Studentská cena rektora II. stupně za diplomovou práci („Příprava a studium sloučenin typu $\text{Ce}_{1-(x+y)}\text{Tb}_x\text{Ti}_y\text{O}_2$ “)
	Bc. Jitka Mouchová	1. místo na Studentské vědecké konferenci v Bratislavě v sekci Anorganická technologie a materiály („Studium fyzikálně-optických vlastností sloučenin typu $\text{Er}_2\text{Ce}_{2-x}\text{M}_x\text{O}_7$ “)
2011	Ing. Jan Večeřa	1. místo za nejlepší poster na 20. konferenci Aprochem 2011 (kolektiv autorů: J. Večeřa, J. Čech, P. Mikulášek, P. Šulcová, P. Bělina „Příprava rutilových pigmentů s Cr“)
	Diana Marková *)	1. místo v okresním i krajském kole SOČ („Pigmenty na bázi CeO_2 “), 5. místo v celostátním kole SOČ („Pigmenty na bázi CeO_2 “)
	Ing. Jana Hořejší	Cena děkana za vynikající diplomovou práci („Syntéza sloučenin typu $\text{Ln}_2\text{Ce}_{2-x}\text{M}_x\text{O}_7$ “)
	Ing. Veronika Kosinová	3. cena Nadačního fondu Miroslava Jurečka za nejlepší diplomovou práci („Rutilové pigmenty s niklem“)
	Ing. Lenka Bukovská	Ocenění posteru na konferenci Trendy v anorganické technologii 2011 (kolektiv autorů: L. Bukovská, J. Mouchová, P. Šulcová „Syntéza perovskitových sloučenin typu $\text{Er}_2\text{Ce}_{2-x}\text{Mo}_x\text{O}_7$ “)

O zájmu posluchačů o studium oboru anorganická technologie na katedře anorganické technologie FChT Univerzity Pardubice svědčí již 975 absolventů této specializace, na jejichž výchově se podílela celá řada učitelů, vědeckých a technických pracovníků katedry i četní externí učitelé a odborníci z praxe. To je zcela jistě impozantní číslo za více než 50 let existence katedry anorganické technologie, ale tento rozbor lze provést také za posledních 17 let, kdy z původní VŠCHT v Pardubicích vznikla 31.3.1994 Univerzita Pardubice. Pokud se tedy tento rozbor zaměří na posledních 17 let, tj. od roku 1994 až 2011, tak se počet absolventů magisterského studia zastaví na hodnotě 147, přičemž studentů, kteří se ve svých diplomových pracích, věnovali pigmentářské tematice, bylo celkem 82 (tabulka 1).

Z uvedeného přehledu je zřejmé, že studenti mají zájem o výzkum anorganických pigmentů na úrovni bakalářského, magisterského a také doktorského studia. Potěšující je také to, že o tuto tematiku projevují zájem i studenti středních škol, konkrétně Střední průmyslové školy chemické v Pardubicích. Jedná se o spolupráci v oblasti středoškolské odborné činnosti (SOČ), kdy řada studentů vypracovala na katedře anorganické technologie své práce, se kterými se dále zúčastnili okresních, krajských a v řadě případů i celostátních kol SOČ. Z tabulky 2 vyplývá, že tato studentská aktivita byla a stále je velmi úspěšná.

Na základě uvedených informací pak lze zcela jistě předpokládat, že výzkum anorganických pigmentů má na našem pracovišti svoji perspektivu. Také proto, že použití pigmentů je v současnosti velice široké a v posledních letech, kdy je stále výrazná spotřeba pigmentů právě pro nejrůznější aplikace, je zřejmé, že výzkum v tomto směru bude stále intenzivně pokračovat, a to i na pracovišti katedry anorganické technologie.

Výzkum anorganických pigmentů je na pracovišti autorky podporován IGA Univerzity Pardubice (projekt SGFChT04) a MSM (záměr č. 0021627501).

LITERATURA

- [1] Šulcová P.: Anorganické pigmenty - historie, současnost a perspektivy, Sb. 11. KSAP-PM, 17.9.2009, Pardubice, s. 41-46.
- [2] Šulcová P.: Historie a současnost pigmentů na FChT, Zpravodaj Univerzity Pardubice, 2008.
- [3] Šulcová P.: Historie, současnost a perspektivy anorganických pigmentů na Univerzitě Pardubice, Sb. příspěvků „Trendy v anorganické technologii 2011, 13.6.-15.6.2011, Pardubice, s. 46-49.