

Posudek vedoucího diplomové práce Magdy Staňkové.

Slečna Magda Staňková se ve své diplomové práci s názvem "Příprava a testování vlastností kapilárních monolitických kolon pro separace nízkomolekulárních látek" zaměřila na optimalizaci přípravy polymetakrylátových kapilárních monolitických kolon pro separace v systémech s převrácenými fázemi (RP) a v systémech chromatografie "hydrofilních interakcí" (HILIC).

Diplomantka v teoretické části práce podává přehled dosavadních postupů přípravy monolitických kolon, zejména na bázi organických polymerů na základě literární rešerše, kde se zaměřuje především na porovnání jednotlivých postupů z hlediska dosažené účinnosti separace pro malé molekuly, protože kolony tohoto typu dosud vykazovaly výrazně lepší vlastnosti pro separace biopolymerů. Experimentálně studovala vliv přípravy monolitů na pórovitost a permeabilitu kolon a na výsledné separační vlastnosti v systémech s převrácenými fázemi. Zaměřila se především na vliv síťujícího monomerního činidla v polymerační směsi, které rozhodujícím způsobem ovlivňuje velikost pórů. Porovnávala vliv síťujících dimetakrylátů s různými délkami polymethylenového a polyoxyethylenového řetězce na účinnost a retenci malých modelových látek. Optimálních výsledků dosáhla s použitím tetraoxyetylen dimetakrylátu jako síťujícího činidla, které poskytlo monolitické kolony s lepší účinností ve srovnání s dosud dosaženými nejlepšími výsledky na předních pracovištích, zabývajících se touto problematikou. Ověřila reprodukovatelnost přípravy kolon za takto optimalizovaných podmínek s ohledem na účinnost, retenci, symetrii a plochy píků.

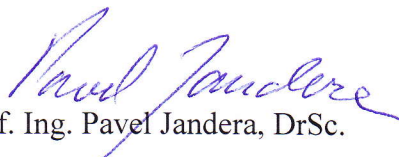
Ve druhé části práce se zabývala možnostmi přípravy podobně účinných kolon pro HILIC chromatografii. Po relativně neúspěšných pokusech s povrchovou polymerací (graftováním) monolitů původně určených pro aplikace v RP systémech se jí podařilo připravit účinné HILIC kolony s využitím polymerační směsi, obsahující sulfobetainový funkční monomer a dioxyetylen dimetakrylát jako síťující činidlo. Pro tuto kolonu ověřila rozsah HILIC oblasti složení mobilní fáze a vliv teploty na separaci. Kolonu využila pro úspěšné separace fenolických antioxidantů v jednorozměrných a dvourozměrných separačních HPLC systémech (v kombinaci s kolonami pracujícími v RP módu).

Diplomantka odvedla úctyhodné množství práce a výsledky 35 tabulek a 24 obrázků a grafů experimentálních chromatografických dat na pracovních podmínkách. Diplomantka dosáhla originálních nových výsledků, přinejmenším srovnatelných se špičkovými laboratořemi, pracujícími v této oblasti. Slečna Staňková přistupovala k práci velmi zodpovědně, pracovala velmi pečlivě, se zájmem o řešený problém a prokázala i dobré teoretické znalosti. Vynikajícím způsobem zvládla obtížnou přípravu kapilárních monolitických kolon a experimentální techniku kapilární HPLC. Výsledky stručně diskutuje a racionálně interpretuje.

Diplomová práce je logicky členěna a formálně pěkně upravena. Přes určité nepřesnosti v číslování a popisích obrázků je práce sepsána vcelku jasně a přehledně. Závěrem mohu konstatovat, že ve své dlouholeté praxi jsem jen zřídka vedl diplomovou práci, kde bylo dosaženo takového množství vynikajících výsledků. Slečna Magda Staňková nejen úspěšně splnila, ale překročila všechny úkoly zadání diplomové práce, kterou hodnotím

v ý b o r n ě .

V Pardubicích 23. 5. 2011.


prof. Ing. Pavel Jandera, DrSc.