

Posudek školitele na bakalářskou práci Adama Škorní

Association behavior of star copolymers with amphiphilic arms

Makromolekuly hvězdicových polymerů jsou tvořeny polymerními řetězci, zvanými ramena, spojenými na koncích v jednom centru. V případě amfifilních hvězdicových polymerů, které mají jak hydrofobní, tak hydrofilní ramena, pozorujeme v selektivních rozpouštědlech asociační chování principiálně podobné tomu, jaké známe u lineárních amfifilních dvojblokových kopolymerů. Adam Škorňa se ve své bakalářské práci zabývá hvězdicovými kopolymery s hydrofobními rameny tvořenými poly(laurylmethakrylát)em (PLMA) a hydrofilními rameny tvořenými poly(N,N-dimethylaminoethyl methakrylát)em (PDMAEMA), tedy slabým kationtovým polyelektrolytem. Hvězdicové polyelektrolyty jsou v naší skupině v současnosti předmětem zájmu pro svoji schopnost sorbovat mezi rameny opačně nabitě multivalentní ionty a práce Adama Škorní představuje první krok v tomto výzkumu, spočívající v základní charakterizaci asociačního chování těchto hvězdicových polymerů ve vodných roztocích především pomocí statického a dynamického rozptylu světla.

Adam Škorňa studoval dva asociační chování dvou vzorků PLMA-PDMAEMA lišících se počtem PLMA a PDMAEMA ramen. U vzorku s vyšším obsahem PLMA byla asociace velmi silná a vedla ke vzniku stovky nm velkých kompaktních, elektrostaticky stabilizovaných nanočástic.

Přestože vzhledem k omezením způsobeným koronavirovou pandemií měl Adam Škorňa na experimentální práci poměrně málo času, dokázal rychle zvládnout jak metodiku přípravy vodných roztoků polymerů pomocí dialýzy z organického rozpouštědla, tak měření rozptylu světla a vyhodnocování dat z těchto měření, a získat poznatky užitečné pro další studium těchto kopolymerů, což zasluhuje ocenění. Kladně hodnotím i samotné zpracování bakalářské práce, a to jak pokud jde o zpracování výsledků a jejich diskusi, tak úvodní část, v níž dokázal přehledně shrnout známé poznatky o hvězdicových polymerech a o asociaci blokových kopolymerů v roztocích.

Dle mého názoru splňuje bakalářská práce Adama Škorní všechny požadavky kladené na tento typ prací, a proto ji doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikovat známkou *výborně*.

V Praze 7. 7. 2021

doc. RNDr. Miroslav Štěpánek, Ph.D.