

Posudek školitele na bakalářskou práci

**Filipa Dvořáka**

**Asociace čtyřramenného hvězdicového kopolymeru s poly(DL-laktid)-*b*-poly(oxyethylen)ovými rameny ve vodných roztocích**

Bakalářská práce Filipa Dvořáka je věnována asociačnímu chování amfifilního čtyřramenného hvězdicového kopolymeru (PLA-PEO)<sub>4</sub>, jehož ramena jsou složena ze dvou bloků. Vnitřní bloky, tvořené poly(oxyethylen)em, jsou hydrofilní, zatímco konce ramen hvězdice, tvořené poly(DL-laktid)em, představují hydrofobní části řetězců. Chování kopolymeru (PLA-PEO)<sub>4</sub> bylo porovnáno s podobným, již dříve studovaným kopolymerem (PCL-PEO)<sub>4</sub>, jehož koncové bloky tvoří namísto poly(DL-laktidu) poly( $\epsilon$ -kaprolakton). Oba tyto kopolymery jsou zajímavé z hlediska chemického složení, jelikož jsou biokompatibilní a biodegradabilní, takže nanočástice vzniklé jejich asociací mohou být použity jako nosiče pro řízené uvolňování léčiv, i z hlediska morfologie, neboť u různých kopolymerů s více než jedním koncovým solvofobním blokem byla pozorována asociace vedoucí ke vzniku fyzikálních sítí.

Nanočástice kopolymerů (PLA-PEO)<sub>4</sub> i (PCL-PEO)<sub>4</sub> nelze přímo rozpustit ve vodě, proto byla k přípravě vodného roztoku použita dialýza z roztoku ve směsi vody s tetrahydrofuranem jakožto dobrým rozpouštědlem PLA i PCL. Připravené nanočástice byly charakterizovány pomocí statického a dynamického rozptylu světla, mikroskopie atomárních sil a <sup>1</sup>H-NMR a fluorescenční spektroskopie. Výsledky ukázaly překvapivé rozdíly ve struktuře nanočástic tvořené oběma polymery, podmíněné pravděpodobně rozdílnou pohyblivostí řetězců PLA v hydrofobních doménách nanočástic ve srovnání s řetězcí PCL.

Filip Dvořák prokázal schopnost samostatně pracovat s literaturou i provádět experimenty. Jakkoli si nelze nepovšimnout potíží, které měl s formulováním získaných poznatků v písemné formě, navrhuji přijmout jeho bakalářskou práci k obhajobě.

V Praze, 15. 9. 2009



RNDr. Miroslav Štěpánek, PhD.