

## **ABSTRAKT**

Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra farmaceutické technologie

Školitel: PharmDr. Ondřej Holas, PhD.

Posluchač: Jiřina Blažková

Název práce: Studium vlastností biodegradovatelných nanočástic na bázi polyesterů

Nanočástice (NČ) jsou částice s velikostí 1 – 500 nm v průměru. Přednostně se využívají k řízené distribuci léčiv a jako zobrazovací systémy. NČ mohou enkapsulovat jak hydrofilní, tak hydrofobní léčiva, dále také makromolekuly jako jsou peptidy nebo mRNA.

Cílem této práce bylo blíže specifikovat vybrané vlastnosti NČ připravených z polymeru poly(laktid-ko-glykolidu) (PLGA) s použitím polyvinylalkoholu jako surfaktantu. Zvolenou metodou přípravy byla nanoprecipitace. NČ byly připraveny z větveného PLGA kopolymeru a konvenčního lineárního PLGA polymeru/oligomeru. Hlavní náplní práce byla stabilitní studie. Hodnotil se vliv pH suspenze nanočástic a použitého typu polymeru na jejich morfologii v průběhu jednoho měsíce. Sledovaly se také následující parametry nanočástic se dvěma modelovými léčivy (kurkuminem a prokainem): enkapsulační efektivita, drug loading a recovery yield. Byly provedeny disoluční testy a vyhodnocena vhodnost jednotlivých polymerů pro různé typy léčiv.

Velikost nanočástic se pohybovala v rozmezí od 140 nm do 542 nm, index polydisperzity od 0,057 do 0,254. Hodnoty zeta potenciálu byly od nulového až po -16 mV. Nanočástice z obou polymerů vykazovaly největší stabilitu v kyselém pH, naopak nejméně stabilní byly nanočástice z větveného polymeru ve slabě bazickém pH, kde byl pozorován fenomén cyklického bobtnání. EE se pohybovala od 31 % do 100 % v závislosti na použitém léčivu a polymeru. Pro disoluci kurkuminu byl vhodnější větvený kopolymer PLGA, pro disoluci prokainu nebyla pozorována superiorita některého z polymerů.

**Klíčová slova: nanočástice, biodegradace, stabilita, PLGA**