

## **ABSTRAKT**

Univerzita Karlova

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra farmaceutické technologie

Školitel: PharmDr. Ondřej Holas, PhD.

Posluchač: Adéla Kolářová

Název diplomové práce: Optimalizace přípravy medikovaných biodegradovatelných nanočástic

V začátku práce jsou popsány jednotlivé typy nanočástic, detailněji jsou popsány částice polymerní, kterým se věnuje i experimentální část práce. Dále jsou vyjmenovány možné metody přípravy polymerních nanočástic a jejich využití v medicíně.

V experimentech práce byly použity dvě metody přípravy nanočástic z materiálů na bázi poly(mléčné-ko-glykolové kyseliny). První zkoušenou metodou byla emulzní sonifikace, kde částice vznikali za použití vysokofrekvenční ultrazvukové sondy. Druhou metodou byla spontánní emulgace, kde byla použita dvě rozpouštědla s různou hydrofilitou.

Sledovanými parametry, byla velikost vzniklých částic, jejich polydisperzita a zeta potenciál. Zkoušena byla také schopnost částic inkorporovat léčivo tzv. enkapsulační efektivita (EE), pro tento případ byla zvolena modelová látka Rhodamin B. Dalším sledovaným parametrem byla výtěžnost polymeru, tzv. recovery yield (RY) a drug loading (DL) Jako materiál pro přípravu nanočástic byl používán lineární polymer PLGA a PLGA větvená pomocí polyakrylové kyseliny. V experimentech byl jako surfaktant používán poloxamer Pluronic® F127, polysorbát Tween® 20 a poly(vinyl)alkohol, v různých koncentracích. Jako organická rozpouštědla byl používán aceton, etylacetát, etanol, dichlormetan.

V obou metodách vznikaly nanočástice s velikostí cca 200 nm a menší v případě sonifikace, v případě spontánní emulgace i s velmi dobrou polydisperzitou, která se pohybovala pod hranicí 0,2. Enkapsulační efektivita se u vznikajících částic pohybuje mezi 60 % - 95 %. Porovnáním obou metod je patrné, že emulzní sonifikace je metoda vhodnější pro získání velmi malých nanočástic (pod 50 nm). Spontánní emulgace je naopak vhodná pro svou výraznou využitelnost polymeru a dobrou polydisperzitu vznikajících částic.