

ABSTRAKT

Univerzita Karlova v Prahe, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra farmaceutickej technológie

Školiteľ: PharmDr. Ondřej Holas, PhD.

Poslucháč: Ingrid Švehlíková

Názov diplomovej práce: Lyofilizácia polymérnych nanomateriálov

Lyofilizácia je široko využívaná metóda sušenia s rozsiahlymi možnosťami aplikácie pri príprave liekov. Jej význam vo farmácii rastie, pretože patrí k dôležitým metódam stabilizácie aktívnych látok, hlavne proteínov. Detailné porozumenie vlastností liečiva a fyzikálno – chemických javov jednotlivých fáz lyofilizácie je základný predpoklad pre vyhotovenie bezpečného, účinného a stabilného lieku. Biomedicínske nanočastice ako nosiče liečiv patria k liekovým formám, u ktorých je lyofilizácia takisto využívaná.

Vykonaná bola séria lyofilizačných experimentov s použitím trehalózy, manitolu, dextransu a xylitolu ako kryo a lyoprotektantu. Posudzovanými parametrami boli veľkosť častíc, PDI, vzhľad a rekonštitúcia lyofilizátu. Hodnotili sa vlastnosti nanočastíc pripravených nanoprecipitáciou z polyméru PLGA. Ďalej boli realizované experimenty s cieľom overiť metódu hlbokého zmrazenia ako alternatívnu metódu k lyofilizácii pre dlhodobé skladovanie nanočastíc. Nanočastice boli uchovávané v 5% roztokoch trehalózy, manitolu, dextransu a xylitolu, pri teplote - 70°C. Stabilita bola hodnotená na základe zmien vo veľkosti nanočastíc a PDI po dobu 4 mesiacov. Diplomová práca zahŕňa disolučné testy, v ktorých bol použitý kurkumín ako modelové liečivo. Vyhodnocovaný bol vplyv lyofilizácie a zmrazenia nanočastíc na percento uvoľneného kurkumínu.

Dopracovali sme sa k výsledkom, že najvhodnejší excipient z hľadiska vhodnosti pre lyofilizáciu, uvoľnenie účinnej látky z nanočastíc a k udržaniu stability pri hlbokom zmrazení je trehalóza. Najviac sa osvedčilo použitie 5% roztoku.

Kľúčové slová: PLGA, nanočastice, lyofilizácia, stabilita, dialýza