

# 1 ABSTRAKT

Univerzita Karlova v Prahe, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra Farmaceutickej technológie

Školiteľ: PharmDr. Ondřej Holas, PhD.

Poslucháč: Katarína Kostíková

Názov diplomovej práce: Štúdium vplyvu povrchovo aktívnych látok na parametre polymérnych nanočastíc

Cieľom tejto diplomovej práce bolo overiť či použitie rôznych stabilizátorov ovplyvní výslednú veľkosť pripravovaných nanočastíc a zároveň zistiť, ktorý typ stabilizátora je najvhodnejší z hľadiska prípravy nanočastíc požadovanej veľkosti a tiež primeranej polydisperzity a stability. Príprava nanočastíc bola založená na použití cholátu sodného ako povrchovo aktívnej látky a polyméru PLGA (kyselina poly (mliečna-co-glykolová)), ktorý pozostáva z monomérov kyseliny mliečnej a kyseliny glykolovej. Nanočastice boli pripravované prostredníctvom metódy nanoprecipitácie. Zakaždým bol pripravený roztok cholátu sodného vo vode v rôznych koncentráciách: 0,005%, 0,01%, 0,02%, 0,05%, 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5%, 1%, 2%, a 5%. Ako stabilizátory boli použité: poloxamer 407, polyvinylalkohol, cetrimid-bromid, a polysorbát 20, všetky v koncentrácii 0,1% a sorbitan-monostearát v koncentrácii 0,01%.

Meranie veľkosti vzniknutých nanočastíc prebiehalo na prístroji Zetasizer pri teplote 25°C. Zároveň boli merané polydisperzita a zeta potenciál. Cholát sodný bol schopný ovplyvniť výslednú veľkosť nanočastíc aj v prítomnosti stabilizátorov. Najnižšie hodnoty boli zakaždým namerané pri koncentrácii 1% - 2%. Od tohto bodu smerom k vyšším koncentráciám začala veľkosť častíc opäť stúpať. Častice stabilizované cetrimid-bromidom vykazovali vysoké hodnoty veľkosti a polydisperzity. Najvyššia hodnota (723,67 nm) bola nameraná pri koncentrácii cholátu 0,3%. Polydisperzita činila v tomto prípade 0,34. Výhodným stabilizátorom sa zdá byť poloxamer 407, pri ktorom dosahovali častice pomerne pravidelnú závislosť veľkosti na koncentrácii cholátu a zároveň dosahovali polydisperzitu s priemernou hodnotou 0,11. Jeho prítomnosť však oproti samotnému cholátu zapríčinila mierny pokles absolútnej hodnoty zeta potenciálu. Najnižšiu priemernú hodnotu polydisperzity dosiahli častice stabilizované polyvinylalkoholom – 0,09. Hodnoty zeta potenciálu boli blízke neutrálnym hodnotám, čo ale hneď nemusí znamenať nestabilnú disperziu častíc. O niečo väčšie častice vznikli za použitia polysorbátu 20, tu však polydisperzita dosahovala priemernú hodnotu 0,18.

**Kľúčové slová:** nanočastice, nanoprecipitácia, polyestery, in vitro, povrchovo aktívne látky