

Abstrakt

Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra: Farmaceutická technologie

Školitel: doc. PharmDr. Jitka Mužíková, Ph. D.

Konzultant: Mgr. Thao Tranová

Posluchač: Lukáš Ficek

Název diplomové práce: Příprava tablet laserovým sintrováním

Práce se zabývá přípravou tablet dispergovatelných v ústech pomocí selektivního laserového sintrování (SLS). Jedná se o pilotní studii prováděnou na 3D tiskárně Sintratec Kit na katedře Farmaceutické technologie. SLS je metoda 3D tisku založená na slinování částic prášku pomocí laserového paprsku, který jednotlivé částice spéká do vrstev materiálu. V práci byl použit matrici tvořící polymer Kollidon[®] VA64, který byl kombinován se dvěma pigmenty, a to Candurin[®] Gold Sheen a NTX Ruby Red. Dále byly použity směsi tohoto polymeru s koprocesovaným suchým pojivem Prosolv[®] ODT G2 a fyzikální směsí mannitolu, silicifikované mikrokrystalické celulózy a krosповidonu v koncentracích 20 %, 40 % a 60 %. Testován byl vliv parametrů tisku, zejména rychlosti laseru, na kvalitativní vlastnosti tablet.

Pro finální tisk tablet byl vybrán pigment NTX Ruby Red. Nejlepší práškovou formulací pro optimální průběh tisku a kvalitativní vlastnosti tablet dispergovatelných v ústech byla směs Kollidonu[®] VA64 s přídavkem 40 % Prosolvu[®] ODT G2 nebo fyzikální směsí. Bylo zjištěno, že optimální rychlosti laseru pro přípravu placebo tablet jsou 90 m.s⁻¹ a 100 m.s⁻¹. Při těchto rychlostech byly vytištěny také tablety s 5 % modelového léčiva, které vykazovaly přijatelnou hmotnostní stejnoměrnost, měřitelnou destrukční sílu a dobu rozpadu pod jednu minutu.