

Abstrakt

Univerzita Karlova v Praze, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra farmaceutické technologie

Školitel: Mgr. Pavel Ondřejček, Ph.D.

Posluchač: Žofie Trpělková

Název diplomové práce: Studium procesu lisování pelet z mikrokrystalické celulosy

Tato práce je zaměřena na porovnání dvou typů mikrokrystalické celulosy (Comprecel 102 a Avicel PH-200) se dvěma typy pelet vyrobených z mikrokrystalické celulosy (Cellets 100 a Cellets 200). U těchto materiálů byly zkoumány vlastnosti důležité pro jejich lisování do tablet. Byla hodnocena distribuce velikosti částic, obsahová vlhkost, sypná a setřesná hustota, sypnost, sypný úhel a Hausnerův poměr. Dále byl popsán průběh lisovacího procesu metodou záznamu síla-dráha a trojexponenciální lisovací rovnice. V neposlední řadě byla hodnocena pevnost a oděr tablet lisovaných z těchto materiálů při dvou lisovacích silách.

Z výsledků vyplynulo, že oba typy pelet mají mnohem lepší tokové vlastnosti než práškované mikrokrystalické celulosy. Je to dáno především úzkou distribucí velikosti částic, vyšší sypnou i setřesnou hustotou a výrazně hladším povrchem pelet. Lepší tokové vlastnosti pelet také ovlivňovaly parametry záznamu síla dráha a lisovací rovnice. Parametry popisující fázi předlisování byly ovlivněny nejvíce. U obou typů pelet byla v této fázi pozorována nižší spotřeba energie. Ve fázi lisování se také spotřebovalo méně energie při lisování pelet, což se projevilo i výrazně nižší pevností tablet. Ve fázi plastické deformace hodnocené lisovací rovnicí se při lisování pelet spotřebovalo více energie než při lisování obou typů mikrokrystalické celulosy. Vzhledem k nízké pevnosti a vysokému oděru tablet je však možné předpokládat výraznou fragmentaci pelet během lisování.