



Abstrakt

Výpočet elasticity a plasticity mikrokrystalické celulózy Avicel[®] PH - 103

Mgr. Filip Reich, Hradec Králové 2008

Avicel[®] PH – 103, významný typ mikrokrystalické celulózy, je důležitou farmaceutickou pomocnou látkou. Nachází uplatnění v technologii pevných lékových forem, především u tablet. Nejčastěji se používá při lisování léčivých látek do tablet s menšími rozměry nebo při zpracovávání látek citlivých vůči tlaku.

Cílem této rigorózní práce bylo definovat a stanovit výpočet elasticity a plasticity mikrokrystalické celulózy Avicelu[®] PH - 103.

Plasticita byla stanovena ze záznamu poklesu lisovací síly na čase třemi zvolenými metodami. První metoda byla založena na základě poměru nejnižší a nejvyšší lisovací síly, metoda druhá využívala jednoparametrické hodnocení křivky síla – čas a poslední metoda hodnotila tuto křivku pomocí parametrů tří. Druhá a třetí metoda byla rovněž definována pomocí znalosti Youngova modulu pružnosti, látkové konstanty, která představuje elastickou složku soustavy. Youngův modul jsme získali z lineární závislosti změny lisovacího tlaku na poměrném prodloužení, pro Avicel[®] PH – 103 představuje hodnotu 100,75023 MPa.

Na získaných grafech závislosti plasticity na lisovací síle jsme byli schopni rozlišit jednotlivé fáze procesu lisování a zároveň změny, ke kterým zpravidla dochází. Jednalo se o fázi předlisování, fázi elastickou a plastickou. Pomocí těchto změn jsme následně byli schopni porovnávat plasticity u třech zkoumaných látek – Ceolusu[®] KG 802, Avicelu PH[®] 102 a Avicelu PH[®] 103. Ze získaných výsledků u všech tří plniv bylo možné potvrdit jednoznačný vliv typu mikrokrystalické celulózy na plasticitu tablet.