

SOUHRN

Diplomová práce se zabývá výzkumem procesních parametrů při procesu granulace. V současné době jsou hlavními parametry pro ukončení granulace příkon míchadla granulátoru a vzhled granulátu. Ze zaznamenaných časových závislostí příkonu míchadla a teploty granulované směsi se prokázalo, že teplota vsádky může být stejně spolehlivým parametrem jako příkon míchadla a dá se použít jako další parametr pro řízení procesu granulace. Na základě naměřených dat byl vytvořen model umělé neuronové sítě procesu mokré granulace léčiv.

V literární části je popsán jev granulace několika mechanismy, které jsou založeny na procesech slučování a rozpadu. Dále jsou zde uvedeny základní typy a konstrukce zařízení používaných pro granulaci, možnosti řízení a zvětšování měřítka procesu granulace. Pozornost je zde také věnována matematickým modelům, které popisují průběh procesu granulace.

Provozní a poloprovozní měření probíhala na čtyřech různých typech léčiv. Tato léčiva byla vybrána tak, aby se v každém z nich používal různý typ pojivé složky. V experimentální části jsou uvedeny údaje o rozměrech poloprovozních a provozních granulátorů a složení použitých surovin. Také je zde uvedeno uspořádání experimentů pro jednotlivá léčiva a způsoby měření teploty granulované směsi a příkonu míchadla během granulace. V poloprovozních experimentech, prováděných během března 2001 až dubna 2002 byl zkoumán vliv jednotlivých procesních parametrů na průběh granulace čtyř různých typů léčiv. Při provozních měřeních, prováděných od července 2001 do dubna 2002, se sledovala závislost teploty granulované směsi a příkonu míchadla u jednotlivých přípravků na době granulace. U většiny měření byly pořízeny digitální fotografie výsledného granulátu. S využitím programů Adobe Photoshop 5.0 a Matlab 6.1 byl objektivizován vzhled granulátu a z něho posouzen stupeň zgranulování směsi.

Všechna získaná data byla zpracována v programu EXCEL.

Na základě zpracovaných dat byl navržen model umělé neuronové sítě, který by měl na základě úspěšných výsledků poloprovozních experimentů predikovat přírůstek příkonu míchadla, přírůstek teploty granulované směsi a dobu granulace v provozních aparátech.

Název diplomové práce: Výzkum a modelování procesu mokré granulace
Studijní obor: Technologie organických látek
Diplomant: Olga Kalčíková
Vedoucí práce: Doc.Ing. Zdeněk Bělohlav, CSc.

Práce byla odevzdána dne 10.5.2002