

# Oponentní posudek bakalářské práce

Vlastnosti kompozitu z polymléčné kyseliny a přírodních vláken 2017  
autor práce: Tomáš Havránek os. č. 424653

Hodnotitel: Ing. Jiří Němeček RENOpastic Varnsdorf

V práci se autor v úvodu zmiňuje o perspektivním významu využití biodegradovatelných plastů. Zmiňuje se o jejich pozitivním vlivu na životní prostředí, jejich rozšířením dojde k snížení ekologické zátěže přírody.

Dále podrobně popisuje stávající poznatky s využitím kompozitních plastových materiálů. Práce obsahuje srovnání jednotlivých způsobů kompaundace, hodnotí výhody a nevýhody jednotlivých způsobů. V práci je rozvedena důležitá problematika, a to adheze plastové matrice a kompaundu s možností použití vhodných aditiv. Tato má zásadní vliv na výsledné užité (hlavně mechanické) vlastnosti výsledného výrobku.

V práci je rozveden seznam přírodních vláken, které připadají v úvahu pro kompaundaci s PLA.

V kap. 2.2. se autor rozepisuje o celulozových vláknech. Tato vlákna zejména fibrily polysacharidového původu jsou vhodná pro další zaměření a ověřování v hledání vhodných kompaundačních struktur s PLA.

V experimentální části práce řeší kompaundaci PLA/R( regranulát PLA) od fi Sulzer s kompaundační příměsí celulozového vlákna od fi CIUR ( jedná se papírenský recyklát). V rámci práce byly z připravených vzorků vylisovány zkušební tělíska a provedeny mechanické zkoušky a zkouška nasákivosti. Tyto zkoušky, metoda, způsob vyhodnocení jsou popsány z pohledu naší praxe dostatečným způsobem. Plně splňují požadované zadání.

Závěr práce hodnotí dosažené výsledky experimentální části práce. Vylisované zkušební tyčinky z matrice PLA kompaundované celulosovými vlákny byly podrobeny mechanickým zkouškám. Výsledky zkoušek potvrdily předpoklad, že celulozový recyklát z papíru není vhodným mat. pro kompaundaci PLA. Zkoušky prokázaly pouze zlepšení vrubové houževnatosti, ale pevnost v tahu se snížila o 44%, což je dost výraznou nevýhodou. Z dosažených hodnot vyplývá, že je nutno se orientovat na přírodní vlákna hlavně celulozová, avšak s podélnou orientací fibril o délce min .4 mm a více.

V případě nutnosti použití aditiv je třeba řešit optimalizaci výběru vhodného produktu, tak aby byla zajištěna 100% biodegradabilita.

Bakalářská práce splnila z pohledu naší firmy zadaný cíl.

Práci **doporučuji** k obhajobě před státní komisí  
a navrhuji klasifikovat klasifikačním stupněm: **A - výborně**

Ve Varnsdorfu 6.9.2017

vypracoval: Ing. Jiří Němeček