

Téma práce:

**VÝZKUM TECHNOLOGIE ZPRACOVÁNÍ KOMPOZITŮ
SE SYNTETICKOU TERMOPLASTICKOU MATRICÍ
A VLÁKNY ROSTLINNÉHO A ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU
VE VZTAHU K MECHANICKÝM VLASTNOSTEM**

Téma předložené disertační práce se zabývá aplikovaným výzkumem v technologické oblasti přípravy a výroby kompozitů s přírodními plnivý ve vztahu k vybraným vlastnostem takto připravených kompozitů se syntetickou matricí pro technologii vstřikování. Jedná se o velmi žádanou a v současné době i sledovanou oblast z portfolia zpracování plastů, kterou se v ucelené formě zabývá jen několik málo firem v Evropě, a v rámci ČR pouze tým na katedře strojírenské technologie, jehož členem je i doktorand.

Disertační práce je svým obsahem zaměřena na výzkum přípravy a výroby kompozitů s vláknennými plnivý rostlinného původu v rozdílných kombinacích výzkumem zkoušených složek a zastoupení. Byly zkoumány jak oblasti rostlinných, tak i živočišných vláken, tak i oblasti s aplikací vláken o různé délce, procentuálním zastoupení, byly hodnoceny vlivy aplikace použití rozdílných typů aditiv a vlivy přípravy vláken pro technologický výzkum přípravy kompozitních systémů. Teoretická část disertační práce obsahuje velmi kvalitní řešerži výše uvedené oblasti, popisuje vlastnosti přírodních vláken, proces vstřikování a proces granulace. Experimentální část je zaměřena na dvě vzájemně propojené oblasti, kde jedna oblast je zaměřena na přípravu a výrobu kompozitů s přírodními vlákny a druhá část je zaměřena na hodnocení dopadů použití vláken u vybraných typů na mechanické a tokové vlastnosti takto připravených kompozitů. Velmi kladně hodnotím kapitolu popisující aplikaci dílů do výrobního procesu včetně vyhodnocení dopadů na použití takto připravených kompozitů v průmyslové praxi.

Práce svým obsahem pokrývá velmi složitou a z hlediska výzkumu i žádanou oblast výzkumu včetně dopadů ve vztahu k užitným a konečným vlastnostem plastových dílů po aplikaci technologie vstřikování.

Práce doktoranda byla od počátku řešení velmi obtížná, neboť musel aplikovat veškeré poznatky nejenom z oblasti zpracování plastů, ale i z oblasti přírodních materiálů a to jak pro dva technologické procesy, tak i pro oblast přípravy vláken ve vztahu k dávkování a formě plniva, aditiv. To s sebou přinášelo i vysoké požadavky na znalosti jak v teoretické, tak i v praktické oblasti. Veškeré činnosti spojené s výzkumem v této oblasti jsou finančně velmi nákladné. Výzkumné činnosti byly prováděny v rámci projektu TAČR, jehož je doktorand řešitelem a maximálně využil nabídnutých možností výzkumu v dané oblasti ze strany řešitele projektu. Výzkum této oblasti se dá jednoznačně zařadit do oblasti aplikovaného

výzkumu. V rámci prováděného výzkumu se stal zkušeným odborníkem v této oblasti, že je zván ke konzultacím při nasazení kompozitů ve výrobní praxi.

I přes veškeré problémy, které doprovázely výzkum jak v technologické, tak i v materiálové oblasti, doktorand zvládl své zadání a úkoly velmi dobře a vytčené cíle splnil. Při své práci využíval nejenom svých teoretických znalostí, ale i praktických znalostí a zkušeností a znalostí. Pracoval samostatně, se zájmem a velmi odpovědně.

Výsledky práce představují přínos nejenom pro teoretické oblasti při přípravě kompozitů, ale hlavně pro technickou praxi, pro rozvoj teoretických a praktických znalostí hlavně v oblasti vstřikování kompozitů s přírodními vláknými plnivý, v oblasti přípravy kompozitů a v oblasti užitných vlastností ve vztahu k technologickým parametrům procesu přípravy a výroby. Vzhledem k tomu, že doktorand prokázal schopnost samostatné vědecko-výzkumné práce a předložená práce splňuje požadavky disertační práce, doporučuji ji k obhajobě.



prof. Dr. Ing. Petr Lenfeld
školitel