

## Posudek oponenta bakalářské práce (REŠERŠNÍ PRÁCE)

**Příjmení a jméno studenta:** Patáková Terezie  
**Studijní program:** Chemie a technologie materiálů  
**Studijní obor:** Polymerní materiály a technologie  
**Zaměření**  
(pokud se obor dále dělí):  
**Ústav:** Ústav inženýrství polymerů  
**Vedoucí bakalářské práce:** Ing. Jana Navrátilová, Ph.D.  
**Oponent bakalářské práce:** doc. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D.  
**Akademický rok:** 2019/2020

**Název bakalářské práce:**  
Polyetylenfuranát

### Hodnocení bakalářské práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání bakalářské práce	<b>C - dobře</b>
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	<b>B - velmi dobře</b>
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	<b>D - uspokojivě</b>
4. Interpretace a souvislost prezentace poznatků z literatury	<b>C - dobře</b>
5. Formulace závěrů práce	<b>C - dobře</b>

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

**C - dobře**

**Komentáře k bakalářské práci:**

Předložená rešeršní bakalářská práce Terezie Patákové je zaměřena na popis výroby, vlastností a recyklace polyetylenfuranátu (PEF), jako potenciálně environmentálně vhodné materiálové náhrady polyetylenterftalátu vyrobené z obnovitelných zdrojů.

V první části práce jsou popsány postupy výroby monomerů používaných pro syntézu PEF.

Následuje popis možných syntéz a vlastností připravených materiálů se zaměřením pouze na krystalizaci a polymorfismus, což se jeví jako významně nedostatečné v návaznosti na možné diskuse aplikačního potenciálu. Jako zcela zásadní vnímám nedostatek, případně až rozpor informací souvisejících s materiálovými vlastnostmi PEF (zde je možné uvést např. rozpor mezi tvrzením na straně 8 a 19, kde je uvedeno, že se jedná o materiál, který vykazuje vysokou pevnost a houževnatost, přičemž vzápětí je uvedeno, že překážkou jeho aplikace je kromě žlutého zabarvení i vysoká křehkost).

I když je v práci uvedena kapitola zaměřená na recyklaci a biodegradaci PEF, jednotlivé možnosti a technologické postupy již obdobně používané pro nakládání s PET zde nejsou ke škodě celé práce blíže popsány, stejně jako důkladnější srovnání obou materiálů.

**Otázky oponenta bakalářské práce:**

- 1) Zkuste blíže rozebrat typické mechanické vlastnosti PEF s ohledem na jejich aplikační potenciál (např. aplikace filmů, vláken, versus požadovaná/dosahovaná houževnatost, ..)
- 2) Jsou na trhu výrobní společnosti nabízející již komerčně tento produkt k dalšímu zpracování?
- 3) Je možné očekávat, s ohledem na Vaše tvrzení (str. 28), že s ohledem na výrobu PEF z obnovitelných zdrojů, je možné předpokládat snížení uhlíkové stopy a emise skleníkových plynů, že je produkce tohoto typu materiálů výrazně ekologičtější ve srovnání s produkcí PET?
- 4) V kapitole Diferenční skenovací kalorimetrie na straně 23 uvádíte bez bližšího vysvětlení výsledky tepelně modulované diferenční skenovací kalorimetrie – k čemu se tato metoda s výhodou používá a jak by jste popsala obecně výhody plynoucí z evaluace reverzních a „bez reverzních“ signálů pro studium a) krystalinity a b) síťování? Není nějaký vhodnější český výraz používaný pro pojmenování těchto signálů?

Ve Vizovicích dne **31. 05. 2020**

Podpis oponenta bakalářské práce