



VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství
Katedra fyzikální chemie a teorie technologických pochodů
17. listopadu 15
708 33 Ostrava - Poruba

prof. Ing. Lucie Obalová, Ph.D.
tel.: +420 596 991 532;
e-mail: lucie.obalova@vsb.cz

Oponentský posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: **Petr Kutálek**

Název práce: ***Možnost využití heterogenních katalyzátorů v transesterifikaci rostlinných olejů***

Předložená diplomová práce se zabývá aktuální problematikou možnosti výroby biopaliv z rostlinných olejů, využitím heterogenních bazických katalyzátorů s obsahem draslíku při transesterifikaci řepkového oleje. Pozornost byla zaměřena na aktivitu a zejména stabilitu katalyzátorů.

Teoretická část práce uvádí přehled způsobů výroby bionafty, obecný popis heterogenně a homogenně katalyzované transesterifikace rostlinného oleje a stručný popis principu metod použitých k charakterizaci katalyzátorů. Experimentální část detailně popisuje použitou metodiku. Výsledková část zahrnuje výsledky poměrně rozsáhlého souboru experimentů, provedených studentem, od přípravy katalyzátorů, jejich analýz, vlastního katalytického experimentu a analýz reakční směsi. Sledované katalyzátory vykazovaly sice po 8 hodinách vysokou aktivitu, zároveň ale byly málo stabilní. Z tohoto hlediska považuji za zajímavou a hlavně cennou kapitolu 3.3 Zdroj aktivity K-katalyzátorů a systematické sledování stability zkoumaných katalyzátorů, které v řadě publikovaných prací týkajících se heterogenně katalyzované transesterifikaci rostlinných olejů chybí. Velmi kladně také hodnotím závěrečné shrnutí dosažených výsledků uvedené v kapitole 3.6.

Postup prací je logický a jasně směřující k cíli. Zvolená metodika je dobře promyšlená. Práce je napsána přehledně, se zřejmým porozuměním tématu, je dobře strukturovaná. Po formální stránce je práce sepsána velice pečlivě, text je vhodně doplněn grafy a obrázky. Práce je obsáhlá (74 stran), citující 49 převážně zahraničních prací.

K práci mám následující poznámky:

- V úvodu (kap. 1.1.1) se píše, že mezi hlavní výhody bionafty patří nízký obsah emisí, na konci téže kapitoly pak, že bionafta uvolňuje při spalování větší množství oxidu uhelnatého. Mohl by diplomant objasnit, jak je to tedy s emisemi při spalování bionafty ve srovnání s motorovou naftou.
- Str. 18 v popisu struktury zeolitů se hovoří o prostorovém uspořádání atomů S a Al
- Str. 18, 2. řádek odspodu: „bazické katalyzátory“ místo „bazické katalyzátor“
- Popisek tabulky 1-2 není zcela standardní, správně „katalyzátorů“
- Str. 22, řádek 6: správně „vysokého“
- Popisek obrázku 1-6: správně „TPD“
- Věta kapitoly 1.4.2: správně „rentgenofluorescenční“
- Str. 22, 5. řádek odspodu: „s atomovým číslem“

- Nadpis kapitoly 2.1: „Použití“

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

==== výborně ====

Lucie Obalová

prof. Ing. Lucie Obalová, Ph.D.

V Ostravě 17.5. 2010