



Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů

DOKTORSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM/ DOCTORAL STUDY PROGRAM

NÁVRH TÉMATU/PROPOSAL OF THEME

Studijní program/*Study Program*: **Zemědělská specializace**

Studijní obor/*Branch of Study*: **Zemědělská chemie**

Katedra/*Department of*: **chemie**

Školitel (včetně titulů), email/*Supervisor*, email: **doc. Ing. Vladimír Hönig, Ph.D. et Ph.D. honig@af.czu.cz**

Konzultant (včetně titulů)/*Co-supervisor*:

Forma studia/*Form of Study*: **prezenční**

Typ tématu/*Type of Theme*: **Jednorázové**

Téma/Theme: Biopaliva na bázi Fischer-Tropschovy syntézy

Hypotéza/ Hypothesis:

Fischer-Tropschova syntéza je vhodná pro konverzi odpadních materiálů na bázi lignocelulózy pro výrobu alternativních paliv. Následné produkty je nutné upravit vhodnými rafinérskými způsoby. Vzhledem k dostupnosti odpadních surovin je nutné uvažovat nejen samostatné zpracování FT produktů, ale také vytvoření optimálních směsí se standardními rafinérskými produkty a případnou aditivací finálních produktů.

Pro nalezení optimálních podmínek pro zpracování FT produktů je určující stanovení procentuálního zastoupení jednotlivých uhlovodíků ve vzorku a následná aplikace vhodných rafinérských procesů.

Anotace/Annotation: Cílem disertační práce je experimentální ověření teoretických předpokladů využití Fischer-Tropschových produktů jako zdroj pro výrobu pokročilých alternativních paliv s přímým použitím v konvenčních spalovacích motorech. Jedná se o vzorky FT oleje a vosku získané Fischer-Tropschovou syntézou. Metodika disertační práce bude vycházet z určených klasifikačních, jakostních a specifikačních rámců a charakteristiky souvisejících právních předpisů zpracování a využití biologických produktů a odpadů pro výrobu paliv a biopaliv k energetickým účelům a legislativními jakostními parametry pro motorová paliva.

V praktické části disertační práce budou jednotlivé vzorky analyzovány pro zjištění kvantitativního a kvalitativního složení uhlovodíků a případných dalších příměsí anorganických prvků. Následně budou vhodné destilační řezy zušlechťeny rafinérskými katalytickými procesy jako je hydrogenace, hydrokrakování, případná hydroisomerace a reforming. Následně budou jednotlivé typy paliv analyzovány na palivářské vlastnosti. V rámci palivářských rozborů budou stanoveny prvkové složení (C, H, N, S), palivářské parametry dle ČSN EN 590, EN 15940, EN 228 a případně Jet A1 (destilační křivky, cetanové číslo, oktanové číslo, kinematická viskozita, nízkoteplotní parametry, vodivost, výhřevnost). Získané výsledky a informace se ověří v praxi a uvedou se do souvislosti s teoretickými rozborů a porovnájí se z dalšími možnými alternativními palivy. Na základě získaných postupů se zpracují podklady pro praktické využití v projekční a aplikační činnosti. Výsledky budou průběžně publikovány ve vědeckých časopisech a na konferencích a zahrnuty do disertační práce.

Datum/*Date*: 30.1.2020

Podpis/*Signature*: -----