

### Oponentský posudek diplomové práce Bc. Anny Strakové

#### " Epoxidace olejů a produktů vzniklých z olejů – vyšších mastných kyselin a jejich esterů "

Práce se zabývá problematikou přípravy biolubrikantů několika metodami, přičemž experiment je založen na ověření epoxidace nenasycených vazeb na acylové části esteru.

První část je zaměřena na relativně širokou rešerši z oblasti možnosti přípravy molekul vhodných pro výrobu maziv. Kromě zvolené epoxidační cesty je to transesterifikace vícesytnými alkoholy s  $\beta$ -uhlíkem bez vodíkové vazby a dále syntézy estolidů. U všech způsobů jsou zdokumentovány použité reakční podmínky a typ vstupujícího rostlinného oleje. Je jasně patrné, že z této rešerše bylo následně čerpáno při návrhu experimentu.

V druhé části je zdokumentován postup experimentů a použité analytické metody. Text je přehledný a věcný.

Třetí část, která je zaměřena na prezentaci výsledků a jejich diskusi. Je z ní dobře patrné, že došlo k potvrzení konverze několika, na sobě nezávislými, metodami. Vyhodnocením změny užitných fyzikálně-chemických vlastností epoxidovaného materiálu vůči vstupní látce je pak patrný přínos celého experimentu.

Diplomová práce je dobře strukturovaná a problematiku popisuje systematicky. Popsané experimentální aktivity – syntéza epoxidu – jsou doprovázeny důslednou analytickou činností. V textu se pak vyskytuje pouze malé množství překlepů, které by rušily od podstaty práce.

K posuzované diplomové práci přikládám několik otázek, které mi její studium nastolilo.

- 1) Z jakého důvodu jsou nejčastěji studovány oleje z rostliny *Jatropha* (bod 1.1)?
- 2) Čím si vysvětlujete vyšší experimentálně dosažený epoxidový ekvivalent (tabulka v bodě 3.2.2) vůči vypočtenému?

Ing. Pavel Němec

tel.: [REDACTED]

e-mail: [REDACTED]

- 
- 3) Pro zvýšení viskozity epoxidu je uváděno mísení s epoxidovaným rostlinným olejem (bod 3.2.3). Byla zvažována možnost pokračovat dále s alkoholózou, která byla uváděna v teoretické části (bod 1.2)? Především s ohledem na nepříznivé nízkoteplotní vlastnosti směsi epoxidů.
- 4) Kde byla pro závěr čerpána informace: „Obsah vody v epoxidovaných methylesterech byl 300-600 ppm, a to je přípustné pro použití jako motorové a řezné oleje.“? Ačkoli je v pořádku, nepředpokládám, že došlo k analýze souboru motorových a řezných olejů na obsah vody. Aplikace epoxidů v řezných olejích je životaschopná. U motorových olejů jejich použití omezují vyšší požadavky na oxidační stabilitu a viskozitu.

### Závěr

Předložená diplomová práce Bc. Anny Strakové obsahuje veškeré náležitosti kladené na diplomovou práci. Na základě celkového hodnocení práce Bc. Anny Strakové doporučuji práci k obhajobě a ohodnocuji jí známkou A.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

V Pardubicích, 26.7.2021

Ing. Pavel Němec  
PARAMO, a.s.  
Přerovská 560  
530 06 Pardubice