

Bc. Vojtěch Janáč: Reakce epoxidovaných esterů nenasycených mastných kyselin s aminy

Předložená diplomová práce se věnuje reakci epoxidovaných methylesterů nenasycených mastných kyselin z řepkového oleje s benzylaminem, N-(1-naftyl)-ethylendiaminem a ethylendiaminem a také syntéze těchto methylesterů. Cílem je připravit sekundární aminy, které by mohly sloužit při čištění odpadních vod nebo jako prekurzory polymerů, a tím přispět k rozvoji obnovitelných surovin v souladu s principy „zelené chemie“. V teoretické části student podává ucelený přehled o složení a průmyslovém významu řepkového oleje, o mechanismech epoxidace i o využití epoxidovaných rostlinných olejů. Experimentálně se student věnoval reakci dodaných epoxidovaných methylesterů mastných kyselin z řepkového oleje (EPO1) s aminy v cyklohexanu a dibutyletheru.

Text je psán srozumitelně a čtivě, nicméně se objevují typografické a gramatické nedostatky – např. rozdělení číselné hodnoty a jednotky na dva řádky, záměna spojovníku a pomlčky či mezery před a za pomlčkou u rozsahu hodnot, nesoulad podmětu s přísudkem a nadbytečné čárky. V několika případech se vyskytují překlapy typu „Experimetnální část“, „brava“ či chybné skloňování „panem Hájekem“. Tyto chyby sice nenarušují celkové porozumění, ale snižují celkový dojem.

Práce je dle zvyklostí logicky členěna (Úvod, Teorie, Cíle, Experiment, Výsledky, Závěr). Přehlednost experimentální části by ovšem zvýšilo jednoznačnější označení vzorků (např. 1–4 reakce v cyklohexanu, 5–7 v dibutyletheru) a doplnění stručného vysvětlení rozdílu mezi VJ3 a VJ5 přímo u tabulky 5. Shodné názvy kapitol (4.3 a 4.4) působí matoucím dojmem; bylo by vhodné upravit názvy (uvést klíčová slova) či zvolit jiné dělení. Práci s literaturou hodnotím jako výbornou.

Diskuze korektně propojuje údaje z EA, NMR a FTIR, vysvětluje úbytek signálů epoxidu i omezení GC-FID u málo těkavých produktů. Místy však zůstává příliš popisná, např. postrádá hlubší rozbor původu aromatických sloučenin, které neměly být přítomny či chybí srovnání účinnosti obou rozpouštědel. Taktéž bych ocenila důraznější diskuzi efektivity analytických metod.

Otázky k obhajobě:

1. Jakým způsobem byly vybrány konkrétní kombinace pro reakce EPO1 s aminy? Z jakého důvodu nebyly pro každý amin testovány všechny možné varianty rozpouštědel a katalyzátorů?
2. Proč vykázal etherát fluoridu boritého vyšší účinnost než tetramethylamonium jodid?
3. Jaké klíčové parametry (např. viskozita či rozpustnost) by bylo nutné optimalizovat, aby produkty VJ5/VJ7 mohly být reálně využity při čištění odpadních vod nebo jako prekurzory polymerů?

Předložená diplomová práce odpovídá všem běžným požadavkům a Bc. Vojtěch Janáč splnil její zadání. Práci tedy doporučuji k obhajobě a hodnotím ji stupněm **B (velmi dobře)**.

V Pardubicích 23. 5. 2025

... 

Ing. Monika Trudičová, Ph.D.