

## Posudek vedoucího diplomové práce

**Diplomantka:** Bc. Kristýna Dvořáková

**Název práce:** Příprava bio-epoxidů pomocí enzymatické a homogenní katalýzy

Diplomantka se ve své práci zabývala epoxidací methyl esterů řepkového oleje zejména pomocí enzymatické katalýzy (lipázy *Candida antarctica* B, *Candida rugosa*, *Rhizopus niveus* a *Aspergillus oryzae*). Nedílnou součástí práce byla imobilizace enzymů a charakterizace reakční směsi po epoxidaci pomocí IČ a GC/MS. Práce je vypracována ve spolupráci kateder Biologických a biochemických věd a Fyzikální chemie.

Práce je logicky rozčleněna na několik obvyklých celků. V teoretické části jsou popsány oleje, jejich složení (zejména zastoupení vázaných mastných kyselin) a příprava biolubrikantů pomocí různých metod. Není opomenut ani teoretický základ použitých analytických metod (SEM, IČ a GC/MS). V experimentální části je popsána imobilizace vybraných lipáz, příprava enzymových agregátů, vlastní provedení epoxidace a použité analytické metody. V části Výsledky a diskuse jsou popsány výsledky hydrolytické aktivity solubilní a imobilizované lipázy a zesíťovaných enzymových agregátů. Nicméně, epoxidy byly prokázány jen pro katalýzu pomocí Novozyme 453 (za použitých podmínek). Epoxidací se bude studentka dále zabývat v navazujícím studiu.

Jedná se o první diplomovou práci na téma epoxidace katalyzované pomocí lipáz. Studentka se epoxidací zabývá již od bakalářského studia, výsledky prezentovala na Studentské konferenci v Bratislavě a částečně byly výsledky použity i na konferenci ICCT (studentka je spoluautor). Studentka pracovala odpovědně, prokázala schopnost pracovat s odbornou literaturou, samostatně provádět a vyhodnocovat experimenty a zpracovávat výsledky. Práce je napsána srozumitelně a pečlivě. Jménem školitele **doporučuji přijmout** předkládanou diplomovou práci k obhajobě a hodnotím známkou:

**A**

V Pardubicích dne 20. 5. 2025

doc. Ing. Martin Hájek, Ph.D.  
vedoucí práce