

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta:	Monika Pihrtová
Studijní program:	N2901 Chemie a technologie potravin
Studijní obor:	Technologie tuků, detergentů a kosmetiky
Zaměření (pokud se obor dále dělí):	-
Ústav:	Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Ondřej Rudolf, Ph.D.
Oponent diplomové práce:	Věra Kašpárková
Akademický rok:	2018-2019

Název diplomové práce:
Sledování oxidace kosmetických olejů

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	A - výborně
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	C - dobře
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	B - velmi dobře
4. Popis experimentů a metod řešení	B - velmi dobře
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	A - výborně

Předloženou práci **Vyberte doporučení** k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře

Komentáře k diplomové práci:

Diplomová práce Moniky Pihrtové se věnuje aktuálnímu tématu sledování oxidace kosmetických olejů. Práce má praktický význam pro kosmetický, farmaceutický i potravinářský průmysl, které ve svých formulacích a výrobcích tyto lipidy využívají. Další významnou skutečností ve vztahu k diplomové práci je pořízení nového přístroje pro sledování stability tuků a olejů Rancimat 892 (Metrohm) na ÚTTTK. Práci s tímto přístrojem bylo potřeba standardizovat ve smyslu optimalizace podmínek testu i metody vyhodnocení získaných dat. Obě tato důležitá témata diplomantka ve své práci zpracovává.

Teoretická část práce je psána poměrně čtivým způsobem, lze jí vytknout jen málo věcí, z nichž nejčastějším problémem jsou některé neobratné formulace, jejichž příčinou je ne zcela správný překlad z anglického jazyka (např. str. 34, 37). Rovněž kapitole 3.5 by lépe přináležel název „Oxidace katalyzovaná těžkými kovy“, nikoliv jen „Oxidace těžkými kovy“, jelikož kovy (bez účasti kyslíku) oxidační schopnosti nemají. Dále bych chtěla upozornit na faktickou chybu na str. 37, kde je proces „vysychání“ olejů chybně označen jako „sušení“, což jsou dva odlišné pochody s rozdílným vlivem na vlastnosti olejů.

Praktická část představuje soubor experimentů, jejichž cílem bylo stanovení vztahu mezi složením olejů (určeno pomocí plynové chromatografie) a oxidací olejů (peroxidové číslo a metoda zrychlené oxidace na přístroji Rancimat). Předmětem zájmu byly kosmetické oleje, ať už rafinované, lisované za studena, či stabilizované/nestabilizované antioxidanty. Celkem bylo studováno 13 olejů. K této části práce mám následující komentáře:

- V popisu experimentů chybí teplotní program při analýze olejů na CG;
- Metoda vyhodnocení chromatografických dat je popsána velmi neobratně. Teprve v kapitole 9 Výsledky a diskuse (str. 47) se čtenář dozvídá, jaký standard byl použit k identifikaci jednotlivých mastných kyselin;
- Použití výběrové směrodatné odchylky v případě, kdy jsou k dispozici dvě stanovení, nepovažují za vhodné;
- Chromatogram na Obr. 13 je uveden v nevhodném zvětšení, které znemožňuje čitateli sledovat, které mastné kyseliny jsou zde přítomny, jelikož zde dominuje velký pík nosného rozpouštědla. Rovněž postrádám uvedení metody „vnitřního standardu“ jako použitého postupu pro vyhodnocení chromatografických dat;
- Specifikace k olejům poskytnuté jejich dodavateli jsou nesprávně označeny jako „normy“ (např. str. 48). Je třeba si uvědomit, že jsou to dva rozdílné pojmy. Potom je samozřejmé, že výsledky chromatografických analýz provedených v rámci diplomové práce souhlasí se specifikacemi k danému oleji, které poskytnul jeho dodavatel;
- Popis tabulek a obrázků v experimentální práci by byl přehlednější a uživatelsky příznivější, kdyby diplomantka použila plné názvy olejů a ne jen jejich zkratky (jako příklad uvádím „Graf závislosti IT na T pro OsO a OSOA“);
- Text prvního odstavce na str. 52 je nejasný a není zřejmé, co zde chtěla diplomantka vyjádřit;
- Poslední odstavec na str. 54 uvádí srovnání obsahu kyseliny linolové stanoveného v diplomové práci (Tab. 9) s obsahem kyseliny linolové uvedeným v literatuře. V textu jsou nesprávně uvedeny jednotky g/kg, které nelze srovnávat s procenty;
- Z nedostatečného popisu Tabulky 12 není zřejmé, že se jedná o stabilitní studii;
- Popis os na Obr. 25 je pro běžného čitatele, vzhledem k velikosti písma, zcela nevhodný;
- Experimentální část obsahuje značné množství gramatických chyb a nepřesností;

I přes tyto výtky velmi oceňuji provedený vývoj a ověření metody Rancimat pro stanovení oxidační stability olejů a přehledný souhrn jak vlastních, tak literárních údajů o složení a stabilitě rostlinných olejů používaných v kosmetice. Práce splňuje cíle, které byly v jejím zadání vytýčeny a doporučuji ji proto k obhajobě.

Otázky oponenta diplomové práce:

1. Na str. 64 uvádíte, že při analýze konopného oleje na přístroji Rancimat vznikl při teplotách 120 a 130 °C tuhý gel. Co bylo příčinou vzniku tohoto gelu a k čemu, tento zdánlivě nepříjemný pochod, můžete využít v praxi?
2. Jak byste vysvětlila, z chemického hlediska, proces odbarvování některých olejů, který jste pozorovala během studia jejich oxidační stability?

Ve Zlíně dne **03. 06. 2019**

Podpis oponenta diplomové práce