

Posudek oponenta bakalářské práce (REŠERŠNÍ PRÁCE)

Příjmení a jméno studenta: David Soško
Studijní program: Technologie a hodnocení potravin
Studijní obor: Chemie a analýza potravin
Zaměření
(pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav chemie
Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Michal Rouchal, Ph.D.
Oponent bakalářské práce: Ing. Petr Janovský
Akademický rok: 2023/2024

Název bakalářské práce:
Aplikace cyklodextrinů v potravinářství

Hodnocení bakalářské práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání bakalářské práce	A - výborně
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	B - velmi dobře
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	A - výborně
4. Interpretace a souvislost prezentace poznatků z literatury	B - velmi dobře
5. Formulace závěrů práce	B - velmi dobře

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře

Komentáře k bakalářské práci:

Předložená bakalářská rešeršní práce se zabývá vlastnostmi cyklodextrinů, jejich supramolekulárními komplexy a jejich aplikací v potravinářství.

V práci jsou charakterizovány cyklodextriny, včetně jejich fyzikálně-chemických vlastností, syntézy a dalších modifikací. Stručně je popsána supramolekulární chemie, cyklodextrinové komplexy a instrumentální metody používané k jejich charakterizaci. Jedna kapitola bakalářské práce se věnuje legislativě týkající se použití cyklodextrinů v potravinářství. Největší část práce popisuje samotné aplikace cyklodextrinů v potravinářství, podle jednotlivých zaměření možného použití.

Rešerše je zpracována čtivě s minimem gramatických chyb, a to na více než 40 stranách s dostatečnými 164 referencemi. Uváděné chemické struktury jsou většinou zpracovány hezky, přesto by působilo přehledněji zpracovat opakující se struktury cyklodextrinů jednotně.

K samotné práci mám jen pár drobných výhrad či připomínek:

- Na straně 16 uvádíte, že β -CD má nižší rozpustnost ve vodě z důvodu „molekulární struktury“, což by bylo vhodné specifikovat.
- Na obrázku 3 (str. 17) je špatně uvedeno $n=0,1,2$, neboť makrocycklus na obrázku má 6 jednotek. Mělo by být uvedeno $n=1,2,3$.
- U bodu tání v tabulce 1 by mělo být uvedeno, že se jedná o parametr měřený neobvyklou metodou FSC. Standardně dochází k rozpadu cyklodextrinů kolem teplot 300 °C.
- Ve stejné tabulce bych se vyvaroval použití výrazů "širší" a "užší část molekuly" a ideálně ji doprovodil nákresem, který čtenáři pomůže pochopit prezentované vzdálenosti.
- Na straně 22 je definice vodíkové vazby jako vazby mezi donorem a akceptorem protonů trochu zavádějící.
- Na následující straně tvrzení, že síla interakce klesá se vzdáleností, platí pro všechny ne vazebné interakce, nejen pro disperzní síly. Pro různé typy interakcí klesá síla vazby se vzdáleností jinak.

I přes výše zmíněné připomínky hodnotím práci jako zdařilou. Práce splňuje zadání a nároky kladené na bakalářskou práci a hodnotím ji klasifikačním stupněm "B – velmi dobře".

Otázky oponenta bakalářské práce:

1. Vysvětlíte, které nekovalentní interakce se nejvíce uplatňují v komplexech s cyklodextriny a za jakých podmínek.
2. Na straně 18 uvádíte, že α -CD a β -CD mají vyšší účinek na membrány obsahující cholesterol či fosfolipidy. Vysvětlíte proč
3. Na stranách 36 a 53 uvádíte, že cyklodextriny (s rozměry v řádu jednotek nanometrů) fungují jako nosiče probiotik (s rozměry bakterií v řádu mikrometrů). Vysvětlíte mechanismus tohoto procesu

Ve Zlíně dne 5.6.2024

Podpis oponenta bakalářské práce