

Posudek oponenta bakalářské práce (EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

Příjmení a jméno studenta: Alica Hrinová
Studijní program: Materiály a technologie
(pokud se program dělí)
Specializace: Biomateriály a kosmetika
Ústav: Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky
Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Michal Sedláčik, Ph.D.
Oponent bakalářské práce: Zdenka Víchová
Akademický rok: 2024/2025
Název bakalářské práce:
Viskoelastické vlastnosti hydrogelů různých druhů želatiny

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	A - výborně
3. Množství a relevance použitých literárních zdrojů	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace a diskuze výsledků	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	B - velmi dobře

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

A - výborně

Komentáře k bakalářské práci:

Bakalářská práce Alice Hrinovej sa zaoberá aktuálnou a relevantnou témou viskoelastických vlastností hydrogélů připravených z různých, vrátane netradičních, druhů želatiny. Teoretická část poskytuje solidní přehled o hydrogélůch, ich klasifikácii, metodách zosieťovania, základoch reológie a charakteristike želatíny ako materiálu. Táto časť je spracovaná prehľadne a využíva relevantnú odbornú literatúru.

Ťažiskom práce je experimentálna časť, ktorá sa zameriava na prípravu a charakterizáciu želatínových hydrogélů z různých živočíšnych zdrojů. Kvalita spracovania výsledků je na dobrej úrovni. Autorka systematicky merala teplotnú závislosť, frekvenčnú závislosť viskoelastických modulů a vykonala kríповé testy na vybraných vzorkách. Dáta sú prezentované prehľadnou formou. Popis a interpretácia výsledků sú podrobné a logické. Autorka správne identifikovala kľúčové trendy, napríklad nižšiu tepelnú stabilitu rybích želatín v porovnaní s cicavčími alebo hydínovými, a vplyv časti tela zvieratá na vlastnosti (napr. jelenie väzy vs. šľachy). Zaujímavým a dobre diskutovaným zistením je, že hodnota Bloom nie je jediným determinujúcim faktorom pre výsledné viskoelastické vlastnosti, čo bolo demonštrované najmä na vzorke želatíny z kuracích žalúdků, ktorá pri nízkej hodnote Bloom vykazovala vysokú tepelnú stabilitu a špecifické správanie pri kríповom teste. Diskusia výsledků vhodne prepája namerané dáta s chemickou štruktúrou kolagénu (napr. obsah prolínu a hydroxyprolínu) a potenciálnym praktickým využitím jednotlivých typů želatíny v potravinárstve, kozmetike či biomedicínskych aplikáciách. Závery práce korektne sumarizujú hlavné zistenia a poukazujú na komplexnosť vzťahů medzi pôvodom želatíny, jej spracovaním a finálnymi reologickými vlastnosťami hydrogélů.

Celkovo bakalářská práce Alice Hrinovej predstavuje kvalitne spracovanú experimentálnu štúdiu s dobre interpretovanými výsledkami, ktoré sú relevantné a prispievajú k lepšiemu pochopeniu viskoelastických vlastností želatínových hydrogélů z různých zdrojů. A preto odporúčam prácu k obhajobe s finálnym hodnotením A-výborně.

Otázky oponenta bakalářské práce:

Vaša práca sa zameriava na charakterizáciu viskoelastických vlastností hydrogélů z různých typů želatíny. Ak by ste mali navrhnúť konkrétnu biomedicínsku aplikáciu, pre ktorú by boli najvhodnejšie hydrogély na báze želatíny z rýb v porovnaní s hydrogélmi z cicavců, aké by to boli aplikácie a prečo? Aké ďalšie experimenty alebo úpravy materiálu by ste potrebovali vykonať na validáciu takejto aplikácie?

V Zlíně dne 21.5.2025

Podpis oponenta bakalářské práce

