

Posudek oponenta bakalářské práce (EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

Příjmení a jméno studenta: Karolína Procházková
Studijní program: Materiály a technologie
(pokud se program dělí)
Specializace: Biomateriály a kosmetika
Ústav: Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Markéta Ilčíková, Ph.D.
Oponent bakalářské práce: Ing. Tomáš Plachý, Ph.D.
Akademický rok: 2024/2025
Název bakalářské práce:
Studium síťovacího procesu želatiny pomocí reologie

Hodnocení bakalářské práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

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

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

C - dobře

Komentáře k bakalářské práci:

Práce "Studium síťovacího procesu želatiny pomocí reologie" je experimentální práci která se věnuje přípravě želatinových hydrogelů s potenciálním využitím ve 3D tisku. Teoretická část je logicky členěna do několika kapitol vztahujících se k zadanému tématu, psána srozumitelně a bez formálních chyb a s minimem faktických chyb za použití dostatečného počtu relevantních literárních zdrojů. Nicméně vzhledem ke skutečnosti, že již v samotném zadání je zmíněna snaha o nalezení vhodného systému využitelného pro 3D tisk, chybí v teoretické části alespoň základní zmínky o současném stavu využití želatinových systémů v oblasti 3D tisku. Stejně tak není ze závěrů práce patrné, zdali vzhledem k prezentovaným výsledkům se připravené systémy jeví jako vhodné pro zpracování pomocí 3D tisku, případně jak moc daleko se vzdalují od požadovaných kritérií (nebyly definovány).

Experimentální část poměrně zevrubně popisuje přípravu vzorků, způsoby vyhodnocování výsledků a samotné dosažené výsledky. V této části se však těžce orientuje a působí místy zmatečně.

Interpretace výsledků je navíc v některých místech v rozporu s dříve v práci uvedenými obecnými fakty (fyzikální/chemické síťování). U Obrázků 22 a 23 jsou navíc ve výrazném rozporu popisky výsledků se značením v grafech. Je tak otázkou, do jaké míry jsou výsledky chybně interpretovány a do jaké míry došlo k záměně značení vzorků.

Práci i přes zmatečný popis experimentální části hodnotím poměrně kladně a klasifikační hodnocení lze zlepšit vylepšit po ujasnění některých věcí v experimentální části.

Otázky oponenta bakalářské práce:

V teoretické části uvádíte, že "Síťování.....snižuje bod tání a viskozitu materiálu". S ohledem na pozorované výsledky/jejich popis, lze s tímto tvrzením obecně souhlasit? Případně bylo dohledáno u nějakého specifického případu v literatuře?

V práci nebylo možné dohledat typ síťovadla použitého pro síťování. Má toto nějaký specifický důvod?

V připravených gelových systémech dle Tabulky 1 lze pozorovat různá množství vody. Pomineme-li skutečnost, že toto není diskutováno vzhledem k získaným výsledkům, může mít toto na tyto výsledky vliv? Pokud ano, jaký? Lišily by se například vlastnosti systémů připravených dle Tabulky 1 pouze na základě různých obsahů vody v případě, že by se do nich nepřidávalo síťovadlo?

Pokles hodnot reologických modulů s teplotou patrný zejména u systémů s vyšším obsahem síťovadla (Obr. 21 a 23), je prezentován jako rozpad fyzikální sítě a celistvost je tak držena pouze díky chemickému síťování. Proč tedy je tento pokles patrnější u systému s vyšší koncentrací síťovadla (1:1; 1:2) než u systému s nižší koncentrací (1:4, 1:8), kde lze právě přepokládat nejnižší hustotu síťování?

Při popisu dat v Obrázku 22 uvádíte, že u vzorků s vyšším obsahem síťovadla (1:1 a 1:2) byly "hodnoty obou modulů výrazně vyšší, což odpovídá vyššímu stupni zesíťování a rigidnější struktuře". Dle popisku Obrázku 22 však mají vyšší hodnoty elastického modulu vzorky 1:4 a 1:8. Vysvětlete prosím.

Dokázala byste říci, vzhledem k pozorovaným vlastnostem, zdali jsou Vámi připravené systémy vhodné pro 3D tisk?

V Zlíně dne

Podpis oponenta bakalářské práce