

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Transportní vlastnosti kolagenu
<b>Jméno autora:</b>	David Stoklas
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav procesní a zpracovatelské techniky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jaromír Štancl, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	ČVUT v Praze, FS, Ústav procesní a zpracovatelské techniky

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce se zaměřuje na popis struktury kolagenu a popis jeho transportních vlastností a metod jejich určování. Dále je proveden návrh vhodného čerpadla pro dopravu kolagenu v rámci výrobní linky. V poslední části jsou pak rozebrány konstrukční požadavky na zařízení pro potravinářský průmysl a je konstrukčně navržen rám pro uložení čerpadla včetně jeho pohonu. Vzhledem k nutnosti osvojit si vyšší znalosti z oblasti vlastností biologických materiálů a reologie, hodnotím zadání práce jako náročnější.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Posluchač vypracoval všechny požadované body dané v zadání práce, zadání práce bylo splněno. Autor se pouze v práci nezmiňuje o otázce, jak se kolagen vyrábí. Vzhledem k faktu, že se kolagen nevyrábí, ale je součástí tkání živočichů toto nepovažuji za nesplnění zadání práce.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Posluchač zvolil správný způsob řešení zadaného problému. K zvolenému postupu řešení nemám zásadní výhrady.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odbornou úroveň předložené práce považuji za vynikající. Posluchač jasně prokázal schopnost využít své znalosti získané nejen během studia či z odborné literatury, ale i své zkušenosti z praxe. Závěry práce a získané výsledky jsou jasně formulovány.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána přehledně a čtivě. Práce je srozumitelná, jazyková úroveň práce je dobrá. Orientaci v práci usnadňuje i seznam použitých symbolů a zkratk, který je uveden na začátku práce. Práce však obsahuje stylistické a občas i gramatické chyby. V práci se dále objevuje spousta hovorových a slangových výrazů, které do odborných prací nepatří (z tohoto důvodu snižuji hodnocení tohoto parametru). Rozsah práce splňuje požadavky, které jsou kladeny na bakalářské práce.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.*

Posлуhač ve své práci vycházel jednak z volně dostupných internetových zdrojů, ale také z tuzemských a zahraničních odborných článků publikovaných v odborných periodikách a z odborných knih. Prokázal tak schopnost práce s dostupnou literaturou a využít dostupné informační zdroje. Posлуhač převzaté informace řádně cituje (celkem 20 odkazů na použité zdroje) a použité zdroje řádně uvádí v seznamu použité literatury. Bibliografické citace jsou v souladu s citačními zvyklostmi a normami. V některých částech práce je však obtížné rozlišit převzaté informace od vlastních myšlenek autora – citace je často uvedena až na konci několika odstavců (z tohoto důvodu snižuji hodnocení tohoto parametru).

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

K výsledkům práce, použitým metodám, způsobu řešení a k vyřčeným závěrům nemám zásadní připomínky (mimo dotazů a připomínek uvedených níže).

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

Posлуhač v předložené bakalářské práci (v rozsahu 48 stran textu, 19 obrázků, 3 tabulek a 2 příloh) prokázal schopnost aplikovat získané znalosti a schopnost práce s literaturou a informačními zdroji při řešení konkrétního zadaného problému. Ke způsobu řešení, použitým metodikám a vyřčeným závěrům nemám zásadní připomínky. Cíle zadání byly splněny. Práci z mého pohledu hodnotím po obsahové stránce jako velmi kvalitní, po formální stránce bych autorovi doporučoval se vyhnout užívání hovorových a slangových výrazů v odborných textech. Práce podle mne **splňuje** požadavky kladené na bakalářské práce a **práci doporučuji k obhajobě**.

**K práci mám následující připomínky/dotazy:**

Strana 10 – první odstavec, třetí a poslední odstavec – použito málo citací, je obtížné rozlišit převzaté informace od myšlenek autora. Např. měrná hmotnost surového kolagenu  $880 \text{ kg/m}^3$  – odkud byl údaj převzat?

Obdobně i v dalším textu v celé práci, např. strana 12 - na konci prvního odstavce jsou uvedeny 2 použité zdroje, nelze tak určit, které údaje vycházejí z kterého zdroje.

**Strana 14 – „Měřený vzorek se uchytí do čelistí, které se postupně od sebe oddalují, čímž se do vzorku vnáší napětí a tudíž se zvětšuje i jeho deformace.“ Jakým způsobem se od sebe čelisti oddalují (samovolně, motorickým pohybem, jinak)? Bylo by možné uvést náčrt či schéma takovéto aparatury? Obdobně i u metody relaxačního testu (strana 16) a oscilačního testu (strana 17). Prosím o prezentaci jednoduchého schématu uspořádání uvedených experimentů.**

Strana 17 – uveden popis obrázku 4, ale obrázek 4 chybí!

Strana 18 – první věta: „Na grafu výše vidíme...“ chybí odkaz na obrázek.

**Strana 18, kapitola 2.4: „Pro výpočet parametrů mocninných látek jako je například kolagen...“ Je kolagen tedy čistě mocninná viskózní látka, nebo viskoelastická látka, jak bylo uváděno dříve v textu? Prosím o komentář.**

**Strana 18 – tabulka 1 shrnuje zjištěné reologické vlastnosti kolagenu v rozsahu rychlosti deformace  $350 - 3000 \text{ s}^{-1}$  a uvádí jak mocninový model, tak i model Herschel-Bulkley, který dále není zmiňován ani komentován. Proč jste dále vycházel právě z mocninového modelu a ne např. z modelu Herschel-Bulkley? Prosím o stručný komentář.**

Strana 21 – první odstavec: toxicita u potravinářské látky?

Strana 22 a pak i dále – označení čerpadlo x pumpa, výraz „vřetenovky“ apod. Hovorové výrazy nepoužívat v odborných textech.



## POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Strana 35 – druhý odstavec: „Ty musejí být bez jakýchkoliv vnějších i vnitřních imperfekt, kde by mohlo médium ulpívat.“ Prosím o vysvětlení této věty.

**Tučně proložené dotazy žádám objasnit u obhajoby práce.**

Uvedené připomínky a dotazy nesnižují kvalitu posuzované práce. Vzhledem k náročnosti zadání, odborné úrovni a vysoké kvalitě předložené bakalářské práce, předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

**B - velmi dobře.**

Datum: 19.6.2018

Podpis: Ing. Jaromír Štancl, Ph.D. v.r.