

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta:	Petra Berčíková
Studijní program:	N2808 Chemie a technologie materiálů
Studijní obor:	Inženýrství polymerů
Zaměření (pokud se obor dále dělí):	
Ústav:	Ústav inženýrství polymerů
Vedoucí diplomové práce:	doc. Ing. Pavel Mokrejš, Ph.D.
Oponent diplomové práce:	Ing. Jana Pavlačková, Ph.D.
Akademický rok:	2015-2016

Název diplomové práce:

Zpracování vedlejších kolagenních produktů z drůbežářen

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	A - výborně
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 **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře

Komentáře k diplomové práci:

Diplomová práce je vypracována v rozsahu 70 stran a po formální stránce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Práci doplňuje 23 obrázků, 4 tabulky a 1 příloha. V práci je citováno 41 literárních pramenů (periodika, monografie a elektronické zdroje).

V teoretické části diplomové práce se diplomantka věnuje především problematice vedlejších produktů jatek a maso zpracujících závodů. Přehledně je zde zpracována kategorizace produktů živočišného původu, možnosti jejich zpracování a využití. Stěžejní část je zaměřena na využití želatiny a hydrolyzátů, jejichž přípravou extrakcí z drůbežích běháků se zabývá v praktické části práce.

Cíle experimentální práce byly stanoveny v kontextu se zadáním práce a to získat želatinu v nejlepší kvalitě, dále najít optimální technologické podmínky s dosažením vysokého stupně konverze při zpracování kuřecích běháků.

V experimentální části použila diplomantka plánovaného experimentu pro ověření technologických procesů pro přípravu želatiny se třemi faktory, kterými byly přidavek enzymu, teplota a doba extrakce. Dále je uvedeno přehledné schéma a srozumitelný popis postupů přípravy běháků na extrakci včetně použitých analytických metod pro stanovení sušiny, popelovin a pevnosti gelu podle Blooma. Účinnost celého procesu byla vyjádřena stupněm konverze výchozího materiálu na želatinu, resp. hydrolyzát včetně tabelizovaných bilancí hmot při extrakčním procesu. Celkem bylo provedeno 9 primárních pokusů, dalších 5 pro optimalizaci podmínek a 1 středový pro ověření získaných výsledků. Největších výtěžků želatiny bylo dosaženo při použití 5 % enzymu, době extrakce 4 hodiny a teplotě 60 °C. U pokusu 3, 4, 7, 8 a 9 vznikl gel, u kterého byla změřena pevnost podle Blooma. Obsah opelovin odpovídal farmaceutické želatině.

Vliv těchto faktorů na účinnost extrakce byl ověřován pomocí matematických modelů, ze kterých vyplývá, že největší vliv má jednoznačně přidavek enzymu a následně doba extrakce. Na pevnost gelu dle matematického modelu má největší vliv teplota a doba extrakce. Po statistickém vyhodnocení experimentů byly navrženy optimální technologické podmínky přípravy želatiny, kdy nejvyšší účinnosti bylo dosaženo při vysokých teplotách 100 °C (56,3 % konverze), ale bez utvoření gelu. Nejvyšší pevnosti gelu 245 Bloom bylo dosaženo při extrakci probíhající při 80 °C a čase 15 min. Stejně tak u středového experimentu byla připravena kvalitní želatina. V rámci diskuse je srovnáván stupeň konverze u želatin připravených z drůbežích běháků a želatiny z rybího odpadu.

Na závěr lze konstatovat, že volbou vhodných technologických podmínek lze z drůbežích běháků jako vedlejšího živočišného odpadu získat vysoce kvalitní produkt využitelný v potravinářském, farmaceutickém nebo fotografickém průmyslu.

Po formální stránce se v práci vyskytují nedostatky především v typologii (nesprávné psaní procent mění význam atd.), na str. 20 je rovnice nebo obrázek bez očíslování, stejně tak vztahy použité pro výpočty (str. 37, 41, 44, 53) a schází některé titulky tabulek (str. 28, 30) v experimentální části.

Diplomová práce obsahuje ucelený přehled o vedlejších produktech jatek a maso-zpracujících závodů. Metodická část, analýzy a zpracování výsledků ve statistickém programu jsou velmi dobré, bezpochyby i do budoucna využitelné.

Závěrem konstatuji, že Bc. Petra Berčíková splnila zadání a požadavky kladené na diplomové práce, a proto doporučuji, aby její diplomová práce byla přijata k obhajobě.

Otázky oponenta diplomové práce:

Na str. 32 uvádíte stanovení pevnosti gelu podle Blooma a v souvislosti s tímto stanovením hodnotu přepočítavacího koeficientu $f=1,2627$. Mohla byste vysvětlit, jak jste jeho hodnotu určila?

V práci tvrdíte, že vyšší hodnoty obsahu popelovin byly nejspíše způsobeny použitím většího množství roztoku NaOH. V práci tento údaj uvádíte poměrem - navíc nepřesné množství na navážku běháků. Mohla byste říci konkrétně, jaké množství roztoku NaOH pro úpravu pH před přidávkem enzymu bylo použito?

Jaké je využití u hydrolyzátu, který nevytvořil gel?

V Zlíně dne 25. 5. 2016

Podpis oponenta diplomové práce