

Leona Trčálková  
Oddělení pro vědu a výzkum  
Fakulta technologická  
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

### Recenzní posudek na disertační práci

Název: Využití biotechnologicky získaných želatin pro potravinářské a lékařské aplikace

Autor: Ing. Jakub Martínek

Studijní program: P0531D130057/Technologie makromolekulárních látek

Cílem disertační práce bylo vyrobit a charakterizovat želatinu získanou z kuřecích, dosud průmyslově nevyužívaných, vedlejších produktů jatečného zpracování (konkrétně běháky). Autor použil pro získání želatiny proteolytický rozklad následovaný extrakcí za horka. Byl připraveny tři typy produktů (film, povlak a vlákna), které byly charakterizovány vzhledem k jejich zamýšleným aplikacím. Pro splnění cíle práce autor použil odpovídající experimentální metody. Oceňuji SWOT analýzu problematiky, která jasně shrnuje studovanou problematiku.

V teoretické části práce jsou podány zásadní a velice podrobné informace o kolagenu. Výroba kolagenu a jednotlivých produktů je popsána srozumitelně. Všechny analytické metody jsou srozumitelné, snad jen v kapitolách Diferenciální skenovací kalorimetrie a Termogravimetrická analýza mohlo být čtenářům vysvětleno, jak interpretovat výsledky analýz (viz. Obr. 4.7 a 4.8). Experimentální část práce je rozdělena do tří částí, tak, jak byly postupně publikovány v zahraničních recenzovaných časopisech. Každému materiálu byla zvlášť věnována jedna kapitola (a jeden odborný článek). Nejedná se o komentovaný souhrn autorských prací, jde pouze o překlad výše zmíněných publikací, a to v podstatě doslovný. I přesto je práce zajímavá a čtivá, i když v některých částech použil autor naprosto stejný text, změnil jen hodnoty dle výsledků experimentů. V textu práce se autor často odvolával na výsledky analýzy rozptylů, které však nejsou součástí ani disertační práce, ani dostupných publikovaných vědeckých prací. Nelze tak ověřit, zda analýza byla skutečně provedena a zda byla provedena správně. To však v žádném případě nesnižuje kvalitu a význam práce pro aplikační sféru. K disertační práci mám další připomínky a dotazy, z nichž některé by si zasloužily nějakou reakci ze strany autora:

- 1) Chybí odkaz na metodu, podle které byl stanoven obsah aminokyselin ve vzorcích (Tab. 3.1)
- 2) Podle kapitoly 3.1 byly získány dvě frakce želatiny, ale všechny experimenty byly prováděny jen se želatinou (bez rozlišení frakcí). **Byly tyto frakce kombinovány?**
- 3) Bylo na hodnoty pH, WBSF a barevnosti (Tab. 4.1, 4.3 a 4.5) použito vícenásobné porovnání průměrných hodnot? Tvrzení „nejvyšší“ nebo „nejnižší“ hodnota nemusí odpovídat jejich skutečné variabilitě. Chybí také informace o počtu opakovaných měření.

- 4) Tabulky 4.2, 4.4 a 4.6 byly pro mě dost matoucí a snad jsem správně pochopil, že v prvních čtyřech sloupcích (označených 8/10/1) se jedná o čtyři různé kusy masa. **Proč jste zvolil tento postup a neuvedl jste jen jednu průměrnou hodnotu?**
- 5) V tabulce 4.8 uvádíte sloupec s názvem „Průměr“. **Průměr čeho?**
- 6) **Z čeho usuzujete, že vliv faktoru rozmrazování na velikost hmotnostních ztrát je menší než v případě rychlosti mražení?** (cit. str. 43).
- 7) Tabulka 4.11 znázorňuje hodnoty bobtnání, v textu píšete o indexu bobtnání, v metodice (rovnice 3.2) definujete bobtnavost. V práci by mělo být používáno jednotné názvosloví (tj. bobtnavost, ne bobtnání). Index bobtnání máte definován jinak.
- 8) Tabulka 4.13. Nejsem si jistý, zda má význam uvádět plochu ohraničenou píkem na tři desetinná místa. **Jakou mají vaše hodnoty jednotku?**
- 9) Kapitola 4.3.5, chybí informace, co znamená  $T_g$  a  $T_m$ . Interpretaci výsledků (viz první odstavec kapitoly) by měla předcházet obecná informace o tom, jak se takový záznam vyhodnocuje. To samé se týká Obr. 4.8, kde nezasvěcenému čtenáři není vůbec jasné, kde se vzaly ony tři vertikální přerušované čáry, a proč vychází zrovna z konkrétních hodnot teploty. **Vysvětlíte prosím.**

Uvedené nedostatky nemají zásadní vliv na kvalitu dosažených výsledků, což autor prokázal jejich publikováním v odborných zahraničních časopisech, a to pokaždé jako první autor. Při vypracování výsledkové části mohl být autor pečlivější a nespolehat se jen na překlad anglicky psaných rukopisů. Rozsah i obsah rukopisu splňují nároky pro disertační práci v oblasti chemie a technologie makromolekulárních látek, stejně tak publikační a projektová aktivita autora je naprosto dostačující. Konstatuji, že po úspěšné obhajobě **může být Ing. Jakubu Martínkovi udělen titul Ph.D.** ve studijním programu Technologie makromolekulárních látek.

doc. Ing. Libor Červenka, Ph.D.  
Katedra analytické chemie  
Fakulta chemicko-technologická  
Univerzita Pardubice

v Pardubicích dne 25. března 2025