

## **Posudek disertační práce**

# **“Využití biotechnologicky získaných želatin pro potravinářské a lékařské aplikace”**

**Ing. Jakuba Martinka**

**Fakulta technologická  
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně**

Disertační práce psaná v českém jazyce se věnuje problematice přípravy želatiny biochemickým způsobem z kuřecího kolagenu jako alternativa ke komerčně využívaným želatinám vepřového a hovězího původu izolovaným pomocí kyselého a alkalického způsobu zatěžujícími životní prostředí, navíc s možnými riziky přenosu alimentárních onemocnění. Uvedeným způsobem izolovaná želatina je posléze testována pro své možné využití jako ochranný povlak syrového masa, filmy síťované UV zářením jako obalové materiály, a vlákna připravená odstředivým zvlákňováním pro lékařské aplikace. Práce vychází ze souboru 3 publikací v odborných vědeckých časopisech s impakt faktorem, u nichž je kandidát prvním autorem, spolu s obsáhlým úvodem do problematiky. V úvodu samotné disertační práce jsou nejprve nadefinovány její hypotézy s následným shrnutím současného stavu poznání v příslušném oboru ve formě přehledné a pečlivě zpracované rešerše (při použití okolo 100 převážně časopiseckých zdrojů v anglickém jazyce) zabývající se zdroji a aplikacemi kolagenu s rozvinutím do výroby a vlastností želatiny s jejím využitím v potravinářských a lékařských aplikacích. Ve druhé části práce jsou nejprve uvedeny metody přípravy výše uvedených produktů s popisem jejich relevantního testování, na které již navazuje podrobné představení získaných výsledků odborných publikací tvořících jádro samotné disertační práce.

Při recenzním řízení před samotnou publikací ve vědeckých odborných časopisech (Q1 a Q2 v příslušných oborech) prošly dosažené výsledky vědeckou oponenturou, což odráží originalitu výsledků s patřičným dopadem na výzkumnou komunitu v příslušném oboru.

V praktické části postrádám statistické zhodnocení získaných dat pro využití připravené želatiny ve formě povlaků, kdy určité statistické vyhodnocení bylo aplikováno u filmů a vláken, nicméně toto je vyváжено hojným srovnáním získaných výsledků s literaturou. K předložené práci nemám tedy vážnější výhrady. Zpracování tématu práce bylo pečlivé a přineslo nové originální poznatky využitelné v praxi i s ohledem na cirkulární ekonomiku. Cíle vytyčené pro disertační práci tímto byly splněny.

Disertační práci proto doporučuji k obhajobě a po jejím úspěšném obhájení před komisí doporučuji udělit Ing. Jakubu Martinkovi titul Ph.D. (Philosophiae Doctor).

Pro diskuzi mám následující otázky:

1. V práci je doslovně uvedeno, že: „V potravinářství se kolagen aplikuje kvůli tomu, že zlepšuje kvalitu potravin při jejich zpracování, jde především o reologické vlastnosti.“ Bylo by možné tuto větu podrobněji osvětlit?
2. Šlo by např. pomocí jednotky Bloom vyjádřit procentuální vliv stáří daného druhu zvířete na vlastnosti želatiny?
3. Aplikuje se tvorba povlaku želatiny na mase (3D tvar) máčením či stříkáním pro balená masa v obchodech?
4. Proč byl v práci použit zdravotně závadný glutaraldehyd pro sítování želatiny?

ve Zlíně dne 21. 3. 2025

prof. Ing. Michal Sedlačík, Ph.D.

Ústav výrobního inženýrství  
Fakulta technologická  
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně