

## Posudek vedoucího diplomové práce

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Příjmení a jméno studenta:</b>             | Bc. Terezie Miklášová             |
| <b>Studijní program:</b>                      | N0721A210004 Technologie potravin |
| <b>Studijní obor:</b>                         | Technologie potravin              |
| <b>Zaměření</b><br>(pokud se obor dále dělí): |                                   |
| <b>Ústav:</b>                                 | technologie potravin              |
| <b>Vedoucí diplomové práce:</b>               | Prof. Ing. Pavel Mokrejš, Ph.D.   |
| <b>Akademický rok:</b>                        | 2020/2021                         |

**Název diplomové práce:**

Příprava potravinářských želatin z netradiční kolagenní suroviny.

**Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:**

| <b>Kritérium hodnocení</b>                          | <b>Hodnocení dle ECTS</b> |
|---|---------------------------|
| 1. Aktuálnost použité literatury                    | <b>A - výborně</b>        |
| 2. Využití poznatků z literatury                    | <b>A - výborně</b>        |
| 3. Zpracování teoretické části                      | <b>A - výborně</b>        |
| 4. Popis experimentů a metod řešení                 | <b>A - výborně</b>        |
| 5. Kvalita zpracování výsledků                      | <b>A - výborně</b>        |
| 6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze | <b>A - výborně</b>        |
| 7. Formulace závěrů práce                           | <b>A - výborně</b>        |
| 8. Přístup studenta k diplomové práci               | <b>A - výborně</b>        |

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

**A - výborně**

### **Komentáře k diplomové práci:**

Diplomová práce se zabývá možnostmi využití vedlejších produktů při zpracování sladkovodních ryb. Kostry kapra obecného jsou nevyužitou surovinou, která je bohatá na bílkoviny, především kolagen.

Úkolem diplomantky bylo provést nejprve obecnou literární studii zaměřenou na nevyužité produkty z potravinářských výrob. Dále se měla zaměřit na zpracování vedlejších produktů z ryb, ať již jde o odpadní vody, nebo organické či anorganické odpady. Cíle teoretické části byly výborně splněny. Diplomantka se pokusila z dostupných vědeckých databází získat přehled o současném stavu zpracování sladkovodních či mořských ryb na kolagenní produkty (želatiny a hydrolyzáty). Provedenou literární studii velmi dobře kriticky zhodnotila a zjistila, že ačkoliv některé studie popisují zpracování odpadů, především z mořských ryb, na želatiny, není znám technologický proces, který by využíval ekologicky přijatelnější kondicionování suroviny komerčně dostupnými proteolytickými enzymy. Na základě těchto zjištění si stanovila cíle práce a vědecké hypotézy (kapitola 4). Teoretickou část diplomové práce doplnila kapitolou popisující funkční vlastnosti želatin a stručným přehledem aplikací želatin, což rovněž souvisí s dílčími cíli diplomové práce, v nichž si stanovila charakterisovat připravené želatiny a na základě jejich vlastností navrhnout jejich aplikace.

V experimentální části práce se soustředila na studium vybraných procesních faktorů při 4-stupňové extrakci želatin. Použila techniku plánovaných experimentů (Taguchi design), které se využívají ve výzkumné a průmyslové praxi k testování významnosti kombinací různých úrovní technologických faktorů na odezvu. Studované procesní faktory byly: koncentrace HCl při demineralisaci výchozí suroviny a množství proteolytického enzymu použitého při kondicionování suroviny. Sledovala stupeň konverse a vybrané kvalitativní parametry připravených želatin (pevnost gelu, viskozita, obsah minerálních látek, teploty tání a tuhnutí želatinového gelu, vodu a tuk zadržující kapacita, pěnotvorné a emulgační vlastnosti), které jsou důležité zejména pro potravinářské aplikace želatin. S použitím statistického programu Minitab (Fujitsu, Japan) graficky vyhodnotila vliv studovaných procesních faktorů na odezvy. Ve spolupráci s Katedrou analýzy a chemie potravin byla provedena stravitelnost vybraných vzorků želatin potvrzující jejich téměř 100% stravitelnost.

Diplomová práce patří mezi minimum prací svého druhu a její výsledky jsou významným přínosem pro praxi. Je unikátní zejména vícestupňovou extrakcí suroviny s cílem zvýšení celkového výtěžku želatin; tak jak je to obvyklé při průmyslové výrobě želatin z hovězích a vepřových surovin. Diplomantka prokázala, že vhodnou volnou procesních podmínek lze výchozí surovinu zpracovat s vysokým stupněm konverse na želatiny různé jakosti a na kolagenní hydrolyzáty. V kapitole 7 provedla kritické zhodnocení výsledků diplomové práce jejich konfrontací s podobnými literárními studiemi z pohledu výtěžků želatin a jejich kvalitativních parametrů. Navrhla optimální podmínky zpracování výchozí suroviny na želatiny s nízko-středně vysokou pevností gelu (50–170 Bloom) a uvedla příklady aplikací těchto želatin při výrobě desertů, aspiků, cukrovinek a mléčných výrobků. Neopomněla rovněž zmínit možnosti využití pigmentů, které lze v procesu přeměny kolagenu na želatinu separovat a doporučila aplikace nerozloženého podílu suroviny jako dusíkaté hnojivo. Technologický proces zpracování kapřích koster na želatiny naplňuje parametry cirkulární ekonomiky.

Vysoce oceňuji, jakým způsobem diplomantka zvládla časově náročné experimenty, dále vhodně zvolený metodický přístup k práci. Musela se rovněž vypořádat s velmi závažnými problémy v důsledku celosvětové pandemie panující v celém akademickém roce, což značně komplikovalo experimentální práce v laboratoři. Dále vyzdvihuji její velmi pečlivý přístup, vysokou samostatnost, zájem o řešenou problematiku a také výbornou komunikaci se všemi pracovníky na katedře.

Zadání diplomové práce bylo splněno. Diplomová práce je původní dílo.

**Otázky vedoucího diplomové práce:**

Ve Zlíně dne **16. 05. 2021**

Podpis vedoucího diplomové práce