

# Oponentský posudok na habilitačnú prácu

Študijný odbor: Biológia

Akad. rok: 2021

**Názov habilitačnej práce:** Hodnotenie antioxidačného a antimikrobiálneho potenciálu rastlinných extraktov

**Autor:** RNDr. Vincent Sedlák, PhD.

**Oponent:** prof. MUDr. Anna Líšková, PhD.

Habilitačná práca má 136 strán, je rozdelená do piatich kapitol, obsahuje 21 obrázkov, 9 tabuliek a 4 grafy. Je vypracovaná v súlade s ustanoveniami platnej Vyhlášky Ministerstva školstva MŠVVaŠ SR č. 246. Protokol originality podľa CRZP je 6,27, práca je originálna.

## **Aktuálnosť zvolenej témy:**

Habilitačná práca sa zaoberá veľmi aktuálnou problematikou. Fenolové zlúčeniny, najmä v drobnom ovocí a v bobuľovinách boli identifikované ako dôležitý zdroj antioxidantov a antimikrobiálnych látok. V posledných rokoch, najmä v období pandémie koronavírusom vzbudili antioxidanty a ďalšie látky, ktoré majú vplyv na zdravie ľudí veľký záujem.

Prezentovaná štúdia sa zameriava na lokálne dostupné rastliny a ich plody s bohatým obsahom fenolov a možným uplatnením vo fytoterapii a pri ochrane zdravia.

Autor zistil signifikantné rozdiely v sledovaných parametroch pri porovnaní hodnôt antiioxidačnej aktivity, obsah sušiny v extraktoch, obsah fenolu a inhibície rastu baktérií.

## **Ciele prieskumu a metódy práce:**

Hlavným cieľom práce bolo stanoviť antioxidačnú aktivitu vodných a etanolových extraktov plodov metódou DPPH a zároveň stanoviť ich antimikrobiálnu aktivitu agarovým difúznym testom voči grampozitívnym a gramnegatívnym baktériám. Na základe dosiahnutých výsledkov následne poskytnúť komplexný pohľad na ich pozitívne biologické vlastnosti v rámci možnej prevencie a ochrany zdravia a porovnať tak jednotlivé analyzované druhy plodov. Autor si stanovil 11 čiastkových cieľov.

Hodnotením jednotlivých metód stanovenia antiioxidačnej aktivity bola zistená nehomogénnosť výsledkov medzi jednotlivými štúdiami. Metóda DPPH sa často univerzálne používa na hodnotenie antioxidačnej aktivity prírodných antioxidantov. Model zachytávania stabilného antioxidantu DPPH je v porovnaní s inými metódami veľmi používanou metódou na hodnotenie antioxidačnej aktivity. Neexistuje žiadny štandardný spôsob prípravy rastlinného extraktu, resp. extraktu z rastlinnej časti a jeho antioxidačnej analýzy. Podobne skutočnosť, že odbúravanie radikálov v rámci antioxidačnej aktivity zahŕňa darovanie atómu vodíka alebo elektrónu spôsobuje, že za túto aktivitu môžu byť zodpovedné aj niektoré ďalšie chemické zlúčeniny, resp. fytochemikálie okrem fenolických látok. Problematika je zaujímavá podľa autora aj pre budúce experimentálne štúdie.

## Výsledky habilitačnej práce a prínos nových poznatkov

Výsledky habilitačnej práce preukázali, že všetky študované plody a ich extrakty obsahujú vysoký podiel fenolytických látok s antioxidačnou a antimikrobiálnou aktivitou, čo zvyšuje ich nutričný a fytomedicínsky potenciál. Prezentovaný výskum je prvým tohto druhu, ktorý poskytuje nové referenčné údaje a tiež zvyšuje povedomie verejnosti o benefítoch konzumácie pre nás menej známych nekonvenčných plodov. Štúdia je tiež krokom k štandardizácii uvedených druhov ovocia ako potenciálnych zdravých potravín, ktoré môžu mať uplatnenie v potravinárskom a farmaceutickom priemysle v rámci produkcie alternatívnych konzervačných prírodných látok a vývoja nových antibiotík v predchádzaní antimikrobiálnej rezistencie.

Predložená habilitačná práca autora predstavuje prínos v oblasti teoretickej aj metodologickej pre identifikáciu rastlinných druhov s najvyšším antioxidačným a antimikrobiálnym potenciálom. Dosiagnuté výsledky môžu byť prínosom pre oblasť botaniky a farmakológie a tiež aj pre medicínu, fytoterapiu.

V bohatej diskusii autor porovnáva zistené údaje s dostupnými slovenskými a najmä zahraničnými zdrojmi. V literárnom prehľade je uvedených 288 zdrojov. Diskusia je vedená veľmi erudovane.

### Záver:

Po celkovom zhodnotení habilitačnej práce môžem konštatovať, že RNDr. Vincent Sedlák, PhD. vypracoval prácu zodpovedne na veľmi dobrej odbornej úrovni. Práca je napísaná bez formálnych nedostatkov, prehľadná, kapitoly logicky nasledujú. Autor sa veľmi dobre orientuje v študovanej problematike, dokázal sa výborne orientovať v ozaj bohatom literárnom prehľade. Rovnako v kvalitnej diskusii vidieť informovanosť autora práce o problematike hodnotenia antioxidačného a antimikrobiálneho potenciálu rastlinných extraktov.

Na základe skutočností uvedených v tomto posudku môžem konštatovať, že predložená habilitačná práca RNDr. Vincenta Sedláka, PhD. spĺňa všetky kritéria, ktoré sú kladené na tento typ práce, a preto odporúčam predloženú prácu prijať k obhajobe. Na základe jej úspešného priebehu **odporúčam komisii aby slúžila ako podklad pre priznanie vedecko-pedagogickej hodnosti docent v odbore biológia.**

Otázka:

Pri stanovení antimikrobiálnej aktivity analyzovaných extraktov plodov bol použitý štandardný agar. Použitie bakteriálne kmene pochádzali zo zbierky kultúr, boli tiež štandardné?

V Nitre, dňa 23. júna 2021

Prof. MUDr. Anna Líšková, PhD.  
Oponent