



## Oponentský posudok na habilitačnú prácu.

Habilitant: **RNDr. Lubica Uváčková, PhD.** – Fakulta prírodných vied UCM v Trnave  
Téma habilitačnej práce:

### **„Proteomická analýza ako nástroj na sledovanie zmien v proteínových profiloch počas vývinu a počas pôsobenia stresu na rastliny,„**

Oponent: prof. RNDr. Zdenka Gálová, CSc. - Katedra biochémie a biotechnológie Fakulta biotechnológie a potravinárstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, SR

Analýza proteómu rastlín je veľmi dôležitá z hľadiska štúdia biochemických procesov na rôznych úrovniach vývinu rastlín, ako aj pochopenia odpovede rastlín na rôzne biotické a abiotické faktory prostredia. Z uvedeného pohľadu téma habilitačnej práce RNDr. Uváčkovej, je veľmi aktuálna, korešponduje s celospoločenskými potrebami výskumu a je cenným prínosom pre porozumenie molekulárnych mechanizmov, ktoré sú základom rastu rastlín, ako aj interakcie rastlín s prostredím.

Habilitantka predkladá habilitačnú prácu ako súbor publikovaných vedeckých prác doplnený úvodnými kapitolami na 54 stranách vrátane zoznamu použitej literatúry, pričom prehľad literatúry je venovaný trom oblastiam. V prvej časti charakterizuje všeobecne proteomiku a proteomické analýzy. Druhá časť je venovaná rastlinným proteómom s dôrazom na proteomickú analýzu pri somatickej embryogenéze a androgenéze, ako aj na reakciu rastlín na environmentálny stres. V poslednej časti sa venuje nástrojom proteomického výskumu (2DE a hmotnostná spektrometria). V tejto časti práce mi absentujú aktuálne literárne zdroje a nejednotne citovaná literatúra.

Ciele práce sú popísané jasne a zrozumiteľne, pričom boli rozdelené do čiastkových oblastí. V prvej oblasti sa analyzoval proteóm borovici čiernej a kukurice siatej počas somatickej embryogenézy. V druhej časti sa sledoval proces androgenézy kukurice siatej na úrovni proteínov. Ďalšia oblasť bola venovaná sóji fazuľovej, v ktorej sa sledoval vplyv vodného stresu na vývin koreňového systému klíčencov a vplyv zvýšenej radiácie na vývin semien, pričom sa analyzovali proteíny. Posledným cieľom bolo vytvoriť proteínovú mapu z listov ginka dvojlaločného.

V kapitole „Experimentálna časť“ habilitantka rozoberá jednotlivé oblasti výskumu, pričom sa odvoláva na publikované vedecké práce uvedené v prílohe habilitačnej práci v počte 6. V zozname literatúry sa cituje 127 autorov, z ktorých je len 9 prác z ostatných 5 rokov, čo je 7 %. V rozšírenom abstrakte habilitačnej práce sa nachádza viacero

gramatických a štylistických nepresností (medzi proteómami, centrifugácia, dvojrozmerná polyakrylamidová elektroforéza - dvojrozmerná polyakrylamidová gélová elektroforéza atď.). V práci sú uvedené latinské názvy rastlín, ktoré nie sú preložené do slovenčiny (habilitačná práca nie je botanického charakteru).

Publikované výsledky výskumu vo významných vedeckých časopisoch potvrdzujú systematickú niekoľkoročnú prácu habilitantky, ktoré obohacujú a rozširujú poznatky molekulárnych mechanizmov rastu rastlín ako v teoretickej oblasti, tak aj v základnom výskume. Keďže deklarované vedecké práce už boli oponované v renomovaných vedeckých časopisoch a prešli oponentským konaním, nemám pochyb o ich vysokej vedeckej úrovni. Práce boli publikované v karentovaných a impaktovaných vedeckých časopisoch ako sú Journal of Proteomics (IF 3,722; IF 3,888; IF 4,878;), Journal of Proteome research (IF 5,544), PLoS One (IF 4,276); Journal of agriculture and food chemistry (IF 3,349). V súvislosti s takouto formou spracovania habilitačnej práce by bolo bývalo vhodné uviesť aj počet ohlasov na uverejnené vedecké príspevky, čím by sa potvrdila vedecká erudícia uchádzačky v habilitačnom konaní, ako aj aktuálnosť riešenej problematiky. Napriek uvedenému, však oceňujem výsledky práce habilitantky, ktoré sú originálne a sú nesporným prínosom pre výskum v oblasti molekulovej biológie rastlín. Celkovo možno konštatovať, že ciele habilitačnej práce boli splnené v plnom rozsahu.

Na habilitantku mám niekoľko otázok:

1. Str. 12: Porovnajte výhody a nevýhody proteomickej analýzy pomocou dvojrozmernej elektroforézy a aplikáciou bezgélového prístupu analýzy (hmotnostná spektrometria).
2. Str. 16: Vysvetlite konštatovanie v práci: „Zmeny v génovej expresii na transkripčnej úrovni často nekorešponujú so zmenami na proteínovej úrovni“.
1. Str. 34: Prečo prišlo k zvýšeniu aktivity enzýmu pyruvát kinázy vplyvom zaplavenia až 5-násobne?
2. Aké proteínové databázy poznáte a čo všetko je možné v nich vyhľadať?
3. Na aký typ problémov (biotické, abiotické faktory prostredia) by sa mali postupy genetických modifikácií rastlín prioritne zamerať v oblasti vedy a výskumu?
4. Ako autorka predpokladá využitie svojho výskumného potenciálu na obohacovanie vyučovacieho procesu o najnovšie vedecké poznatky v rastlinných biotechnológiách a v jej ďalšej vedeckej orientácii?

### **Záver:**

Predložená habilitačná práca **RNDr. Ľubici Uváčkovej, PhD.**, prezentuje významné výsledky viacročného výskumu proteómu niekoľkých rastlinných druhov na molekulárnej úrovni. Dosiahnuté výsledky sú originálnym prínosom pre rozvoj rastlinných biotechnológií a molekulárnej biológie. Predložená habilitačná práca spĺňa všetky kritériá kladené na tento typ práce, preto ju **odporúčam** k obhajobe pred Vedeckou radou FPV UCM v Trnave a po jej úspešnej obhajobe udeliť menovanej vedecko-pedagogický titul docent v študijnom odbore 1502 Molekulárna biológia.

V Nitre dňa 16. júla 2020

  
prof. RNDr. Zdenka Gálová, CSc.