

OPONENTSKÝ POSUDOK

habilitačnej práce

Autor: RNDr. Michaela Havrlentová, PhD.

Názov práce: Vybrané metabolity rastlín: charakteristiky, funkcie, molekulárno-biologické zásahy do ich biosyntetických dráh

Posudok vypracoval: prof. RNDr. Radoslav Omelka, PhD.
Katedra botaniky a genetiky, Fakulta prírodných vied,
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Nábrežie mládeže 91, 949 74 Nitra; tel. +421 37 64 08 580; romelka@ukf.sk

Predložená habilitačná práca rieši veľmi aktuálnu problematiku výskumu primárnych a sekundárnych metabolitov rastlín s dôrazom na molekulárne pozadie ich biosyntetických dráh a faktorov, ktoré vplývajú na ich obsah a kvalitu. Výsledky je možné následne využiť priamo v praxi a prostredníctvom genetickej manipulácie pripraviť nové odrody s vylepšenými agronomickými alebo nutričnými parametrami.

Práca sumarizuje najdôležitejšie výsledky doterajšej vedeckej aktivity RNDr. Havrlentovej, PhD., pričom autorka v šiestich samostatných kapitolách vhodne kombinuje teóriu s dosiahnutými výskumnými výsledkami. Habilitačná práca je koncipovaná ako súbor najnovších poznatkov a komentárov 14 vybraných vedeckých prác, publikovaných v impaktovaných časopisoch, doktorandskej práce RNDr. Havrlentovej, PhD. a jej podielu na praktickej aplikácii dosiahnutých výsledkov. Habilitantka je vo vedeckých prácach, ktoré sú súčasťou habilitačnej práce, spoluautorkou či prvou autorkou, čím je zabezpečená jej aktívna participácia pri riešení a získavaní jednotlivých výsledkov. Presentované práce boli publikované vo vedeckých časopisoch, indexovaných v medzinárodných databázach, čo poukazuje na ich medzinárodnú akceptáciu a zároveň prísnu medzinárodnú oponentúru.

Z pohľadu štruktúry habilitačnej práce sú jednotlivé kapitoly zamerané na poznanie biosyntetickej dráhy škrobu, možnostiam ovplyvnenia jeho obsahu a kvality v obilninách, na lipidy a molekulárno-genetické prístupy úpravy profilu mastných kyselín, či molekulárno-metabolomický prístup k obilninovým β -D-glukánom. V ďalších kapitolách sa RNDr. Havrlentová, PhD. zameriava na biosyntézu a molekulárne mechanizmy regulácie produkcie

rastlinných polyfenolických látok, na mikrosatelitné markery ako nástroj pre štúdium genetickej variability rastlín a posledná kapitola prináša praktické aplikácie získaných výsledkov vo forme dvoch úžitkových vzorov a šiestich nových odrôd poľnohospodárskych plodín s vylepšenými vlastnosťami.

Celkovo je práca spracovaná na požadovanej úrovni. Keďže výsledky habilitačnej práce boli podrobené oponentúre v rámci prezentovaných publikácií, zaručená je ich aktuálnosť, kvalita, využitie vhodných metód pre ich dosiahnutie, ako aj ich správna interpretácia. K práci mám preto len nasledovné otázky do diskusie:

1. Biosyntéza viacerých molekúl, ktoré sú predmetom genetických manipulácií, zahŕňa komplexný a presne regulovaný proces. Nedochádza pri genetických manipuláciách, zameraných na jednu špecifickú molekulu (jej obsah či modifikáciu) aj k (napr. kvantitatívnym) zmenám iných molekúl, naviazaných na príslušnú biosyntetickú dráhu?
2. Môže zvýšená produkcia niektorých nutričných látok zvýšiť alergický potenciál pre konzumentov?
3. Ako habilitantka vidí možnosti aplikácie nových modifikačných metód ako CRISPR/Cas pri genetickej modifikácii rastlín?
4. V odpovedi na rôzne typy stresu sa uplatňujú aj microRNA. Ako vidíte potenciál využitia týchto molekúl pri riešení otázok odolnosti rastlín voči teplotnému či inému stresu?

Habilitačná práca predstavuje ucelený vedecký spis, prezentujúci originálne výsledky, ktoré majú vysoký potenciál praktického využitia. Práca dokladuje schopnosť habilitantky spracovať zvolený odborný problém s medziodborovým prístupom a závermi. Navyše, podľa môjho názoru, autorka nové poznatky predkladá vo forme zrozumiteľnej aj pre študentov univerzít, čo dokazuje jej schopnosti sprístupniť aj náročnejšiu problematiku jednoduchšou a zhrňujúcou formou.

Prácu **odporúčam k obhajobe** a po jej úspešnom obhájení odporúčam Vedeckej rade Fakulty prírodných vied UCM v Trnave udeliť RNDr. Michaela Havrlentovej, PhD. vedecko-pedagogický titul „**docent**“ v odbore Molekulárna biológia.



prof. RNDr. Radoslav Omelka, PhD.

V Nitre 18. 1. 2021