

# OPONENTSKÝ POSUDOK

## habilitačnej práce

**Autor:** Ing. Radoslav Židek, PhD.  
**Názov práce:** Využitie hĺbkovej analýzy molekulárno genetických dát vo vysledovateľnosti potravín  
**Posudok vypracoval:** doc. RNDr. Radoslav Omelka, PhD.,  
Katedra botaniky a genetiky, Fakulta prírodných vied,  
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

---

Produkcia kvalitných a bezpečných potravín sa čoraz viac dostáva do popredia záujmu spotrebiteľov. Pribúdajúci počet prípadov a káuz v spojitosti so zavádzaním spotrebiteľa, predaja nekvalitných až zdravie ohrozujúcich potravín vyvoláva dopyt po prísnejšom sledovaní kvality a autentifikácii potravín. Kým druhovú identifikáciu zložiek potravín možno využiť z hľadiska detekcie alergénov, GM produktov alebo prevencie zámene cenných častí potraviny za menej cenné, identifikácia potravín na úrovni jedinca môže byť pre spotrebiteľa zárukou pôvodu, environmentálneho prístupu, resp. istej úrovne kvality daného produktu. Vysledovateľnosť potraviny je dôležitá predovšetkým pri drahších produktoch, napríklad z biofarmem, či s chráneným označením pôvodu. Z tohto pohľadu veľkú perspektívu predstavuje použitie DNA analýz spolu s modernými štatistickými metódami hodnotenia molekulárnych dát. Vzhľadom na význam uvedenej problematiky najmä pre prax, pokladám tému habilitačnej práce za veľmi aktuálnu.

Cieľom habilitačnej práce bolo využiť poznatky molekulárnej genetiky a moderných štatistických metód pre vytvorenie vhodného modelu, ktorým by bolo možné identifikovať potraviny na úrovni určitej logickej skupiny. Cieľ je jasný a náročný. Na jeho splnenie bolo potrebné realizovať množstvo experimentov – analýz DNA profilov a štatisticky analyzovať a vyhodnotiť početné súbory dát. Keďže sa autor rozhodol nájsť identifikačný vzor pre zaradenie vzorky do logickej skupiny pomocou hĺbkovej analýzy dát, štatistické hodnotenie bolo o to zložitejšie, pretože bolo potrebné otestovať viacero štatistických modelov s rôznou transformáciou dát a rôznymi parametrickými a neparametrickými prístupmi na veľkom súbore dát. Vzhľadom na dobre zmapovanú populáciu a dostupnosť dát bol ako modelové zviera vybratý jeleň lesný.

Habilitačná práca je napísaná na 150 stranách, je štandardne a logicky štruktúrovaná. Prehľad literatúry obsahuje základné informácie o danej problematike. Autor tieto poznatky predkladá vo forme zrozumiteľnej aj pre študentov univerzít, čo dokazuje jeho schopnosti sprístupniť aj zložité metódy štatistického hodnotenia genetických dát jednoduchou a zhrňujúcou formou. Práca poskytuje komplexný prehľad o procese hĺbkovej analýzy dát vykonávanej na molekulárno genetických dátach. V rámci metodických postupov a výsledkov možno sledovať celý priebeh získavania dát, ich úprav a transformácie, procesu asistovaného učenia a optimalizácie vhodného algoritmu, až po vyhodnotenie výsledkov a vyvodenie záverov. V práci je citovaných vyše 200 literárnych prameňov najmä z posledných rokov. Po formálnej stránke je práca napísaná na veľmi dobrej úrovni, až na niekoľko preklepov a duplikáciu textu. Je potešiteľné, že viaceré čiastkové výsledky autor publikoval vo významných zahraničných i domácich vedeckých časopisoch.

V rámci diskusie prosím habilitanta o vyjadrenie sa k nasledujúcim otázkam:

1. Pri tepelne spracovaných vzorkách mäsa môže spoľahlivosť autentifikácie vykazovať nižšie hodnoty (str. 85). Ako sa táto nižšia spoľahlivosť môže odraziť vo vysledovateľnosti produktov? Je možné aplikovať výsledky testovaných modelov aj pri vzorkách, kde dáta (napr. počet otestovaných lokusov) nie sú kompletne?
2. Aké sú možnosti (príp. aj spoľahlivosť) vysledovania potravín, ak ide o zmiešané vzorky od viacerých jedincov?
3. Ako habilitant vidí perspektívy výskumu a aplikovania vysledovateľnosti potravín v súvislosti s rozvojom metód celogenómových analýz, napr. NGS?

### **Záver**

Predložená práca rieši aktuálnu problematiku. Predstavuje ucelený vedecký spis, je napísaná precízne na vysokej úrovni po obsahovej i formálnej stránke. Originálne výsledky a nové poznatky, dosiahnuté v rámci práce, majú vysoký potenciál praktického využitia.

Prácu hodnotím vysoko pozitívne, **odporúčam ju k obhajobe** a po jej úspešnom obhájení odporúčam Vedeckej rade Fakulty biotechnológie a potravinárstva SPU v Nitre udeliť Ing. Radoslavovi Židekovi, PhD. vedecko-pedagogický titul „**docent**“ v študijnom odbore 6.1.13. Spracovanie poľnohospodárskych produktov.

doc. RNDr. Radoslav Omelka, PhD.

V Nitre 18. 1. 2013