

Oponentní posudek na habilitační práci MVDr. Anny Jackové, Ph.D.

„Detekcia a genetická typizácia niektorých ekonomicky významných patogénov hospodárskych zvierat“

Po dlouhé době se mi dostala k posuzování habilitační práce z oboru virových infekcí. Já jsem po jejím prostudování s radostí konstatoval, že se mi k posouzení dostala práce, která v sobě kombinuje aktuálnost nejen svým odborným obsahem, ale i aktuálnost ve smyslu použití moderních analytických technik a která přináší celou řadu praktických přínosů do světa aplikovaného výzkumu.

Abych dokumentoval a částečně kvantifikoval aktuálnost a závažnost témat, která si habilitantka zvolila, provedl jsem rychlé zhodnocení těchto témat výpisem nejnovějších vědeckých publikací a nepřekvapilo mne, že jen za první polovinu roku 2014 se na Web of Science objevilo několik desítek nových publikací týkajících se viru PRRS. Podobně významná je i publikační aktivita mezinárodní vědecké komunity co se týče problematiky viru Bovinní virové diarrhoe a Cirkovirů prasat. Tato onemocnění faremně chovaných zvířat jsou pravděpodobně zodpovědná za nejvýznamnější chovatelské i ekonomické ztráty, komplikují mezinárodní obchod a výrazně snižují dosahované ekonomické parametry chovů. Česká a Slovenská republika pochopitelně nejsou z tohoto pohledu nikterak výjimečné a zmiňovaná virová agens i v těchto zemích obsazují horní příčky žebříčku nejvýznamnějších patogenů hospodárskych zvierat. Jakékoliv nové výsledky dosahované na poli diagnostiky, nebo patogenese těchto infekcí jsou mezinárodní vědeckou komunitou mimořádně ceněny. Pro vědecké pracovníky věnujících se podobně aktuální problematice však "publikovatelnost" jakýchkoliv výsledků a nových dat v této oblasti musí nutně být vykoupena jednak značnou originalností přístupu v jejich dosažení, navíc v kombinaci s dosažením dat s odpovídající vědeckou hodnotou. Zde musím konstatovat, že pravidelně předkládat vědecké a odborné komunitě zajímavé a posléze obecně respektované vědecké myšlenky a zjištění se MVDr. Jackové podařilo po celé období její vědecké kariéry.

K jejich dosažení navíc využila moderní genomické přístupy, jejichž pomocí analyzovala a následně interpretovala sekvenční data pozoruhodného množství virových izolátů. Zvláště pozoruhodné pak je skutečnost, že závěry vyplývající z těchto analýz nepřinášejí jen suchá teoretická data, ale poskytují možnost velmi praktického uplatnění v podobě zlepšení diagnostických postupů nebo při cílení ozdravovacích programů.

Předložená habilitační práce sestává ze dvou částí. V první, která je tvořena 41 stranami rukopisu, je shrnuta problematika viru PRRS, BVD a PCV2 a to se zaměřením na hlavní vlastnosti těchto virových původců, patogenese a jejich diagnostiku. Zvláštní pozornost je pak věnována vakcinaci a kontrolním programům. Vlastní experimentální práce je pak doložena souborem deseti rukopisů věnovaných problematice viru BVD (5 publikací), PRRS (2 publikace) a PCV2 (3 publikace), které byly uveřejněny v hodnotných vědeckých časopisech s impakt faktorem. Práce je zakončena seznamem převážně aktuálních světových i domácích literárních pramenů vztahujících se ke studované problematice.

Autorka sama si vytyčila následující cíle práce:

1. Genetická typizace a studium variability vybraných ekonomicky významných virových patogenů hospodárskych zvierat
2. Využití genetické typizace a variability uvedených virů pro
 - a. Studium evoluce virů
 - b. Rozvoj molekulární epidemiologie
 - c. Sledování přenosu viru BVD v závěrečné fázi BVDV eradikačního programu v Rakousku
3. Vývoj nových real-time PCR systémů pro detekci cirkoviru prasat typu2

Domnívám se, že tyto cíle byly v zásadě splněné, i když některé z nich vyžadují bližší komentář.

Cíl „Genetická typizace a studium variability vybraných ekonomicky významných virových patogenů hospodárskych zvierat“ považuji za pravděpodobně nejdůležitější, který byl vytyčen a který také považuji za bezesbýtku splněný.

Habilitantka uskutečnila pokročilou fylogenetickou analýzu celé řady sekvencí zmiňovaných tří virů (PCV2, PRRS, BVDV) a to původem z chovů nejenom ze Slovenska ale i dalších evropských zemí. Především obsáhle jsou analýzy viru BVD. Rád bych se zde zeptal na jejich možný praktický dopad.

- 1) Existují informace o antigenní odlišnosti nejznámějších BVDV subgenotypů? Vyvolávají jednotlivé subgenotypy protilátkovou, nebo obecně imunitní odezvu u zvířete perzistentně infikovaného jiným subgenotypem?
- 2) Jaký typ ozdravovacího programu by habilitantka zvolila pro situaci na Slovensku a případně v České republice?

V části práce, která se zabývá druhým vytyčeným cílem – tedy praktickým využitím genetické typizace souhlasím, že genetická typizace byla například účinně použita při hodnocení „sledování přenosu viru BVD v závěrečné fázi BVDV eradikačního programu v Rakousku“, kdy získané výsledky pomohly identifikovat rizikové faktory pro přenos viru v ozdravovaných chovech. Zde bych se rád zeptal na pořadí těchto konkrétních rizikových faktorů dle jejich významu, neboť obdobné zkušenosti budou velmi cenné až v Čechách nebo na Slovensku budou obdobné programy spuštěny.

Za velmi podnětný také považuji nález polymorfismu ORF7 genu viru PRRS, jehož význam je již nyní odbornou komunitou diskutován a využíván pro komparativní účely.

Není mi však jasné, v jakém smyslu získané výsledky konkrétně přispěly k rozvoji molekulární epidemiologie. Tady bych požádal habilitantku o ujasnění a komentář.

I třetí cíl práce, tedy vývoj nových real-time postupů pro detekci PCV2 viru pokládám za splněný, byť jak využití Plexor RT-PCR, stejně jako LUX technologie dle mého názoru nepřináší komparativní výhodu ve srovnání s klasickým taqman uspořádáním PCR reakce v reálném čase. I zde bych se však nechal poučit o případných benefitech těchto technik a zkušenostech habilitantky s jejich využitím v praktické diagnostické činnosti.

Na základě uvedených faktů mohu nicméně konstatovat, že vytyčené cíle práce byly splněny, autorka použila nejmodernější vědecké postupy a metody a všechny jí prezentované postupy prošly náročnou zahraniční oponenturou v impaktovaných časopisech. Tím tyto výsledky mohou být považovány za obecně platné. Autorka navíc při psaní práce prokázala vědecký rozhled i invenci při výběru témat. Podle mého názoru je MVDr. Anna Jacková, Ph.D. vyžralou vědeckou osobností a já rád doporučuji její jmenování docentkou pro obor „Mikrobiologie“.

Prof. MVDr. Vladimír Celer, Ph.D.