

POSUDEK OPONENTA HABILITAČNÍ PRÁCE

Masarykova univerzita

Uchazeč

RNDr. Pavel Švec, Ph.D.

Habilitační práce

Systematika rodu *Enterococcus*

Oponent

Doc. RNDr. Hana Drahovská, PhD.

**Pracoviště oponenta,
instituce**

Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského
v Bratislave, Katedra molekulárnej biológie

Témou predkladanej práce RNDr. Pavla Šveca, PhD. bolo štúdium baktérií zaradených do rodu *Enterococcus*, predovšetkým výskum taxonómie tohto rodu. Dr. Švec je viac ako dvadsať rokov pracovníkom Prírodovedeckej fakulty Masarykovej Univerzity a Českej zbierky mikroorganizmov, pričom enterokoky boli predmetom výskumu počas celej jeho vedeckej kariéry. Habilitačná práca preto okrem preukázania vedeckej odbornosti dr. Šveca odráža aj vývoj moderných metód používaných v taxonómii baktérií.

Predložená práca je založená na výsledkoch 18-tich vedeckých prác zaoberajúcich sa taxonómiou a ekológiou bakteriálneho rodu *Enterococcus*, ktorých spouautorom je dr. Švec. Práca pozostáva z prehľadu súčasných poznatkov o tomto rode a komentárov opisujúcich prínos jednotlivých prác autora na tomto poli.

Enterokoky sú všadeprítomné baktérie asociované predovšetkým s tráviacim traktom živočíchov, rastlinami a vodným prostredím, a preto sú významné pre humánnu medicínu, poľnohospodárstvo a potravinárstvo. Nové poznatky o diverzite enterokokov z rôznych prostredí získané v rámci habilitačnej práce sú aktuálne a aplikovateľné pri diagnostike a využívaní enterokokov v týchto odvetviach.

V rámci vlastnej výskumnej práce sa dr. Švec venoval izolácii a identifikácii baktérií zaradených do rodu *Enterococcus* z rôznych prostredí. Východiskom jeho práce bola charakterizácia viac ako 600 kmeňov získaných v rámci rutinného screeningu povrchových vôd, ktorá dokázala vysokú druhovú heterogénnosť enterokokov vo vodnom prostredí a tiež naznačila existenciu nových druhov (Švec a Sedláček, 1999). Prvými novými druhmi, ktoré boli popísané autorom, boli *E. moraviensis* i *E. haemoperoxidus* izolované z vodných vzoriek na základe viacerých molekulárno-biologických a fenotypových metód (Švec a kol., 2001). Ďalšími druhmi boli *E. canintestini*, pochádzajúci z črevného mikrobiómu psov (Naser a kol., 2005), *E. aquimarinus* nachádzajúci sa v zbierke LMG pôvodom z morskej vody (Švec a kol., 2005), *E. devriesei* zo živočíšnych a potravinových vzoriek (Švec a kol., 2005), *E. silesiacus* z vody a *E. termitis* z termitieho čreva (Švec a kol., 2006), *E. plantarum* z rastlín (Švec a kol., 2012), *E. rivorum* z čistej povrchovej vody (Niemi et al., 2012), *E. ureilyticus* a *E. rotai* z vody, rastlín a z komárů (Sedláček a kol. 2013) a *E. alcedinis* z rybárikov hniezdiacich v dvoch lokalitách (Frolková a kol. 2013). V rámci týchto taxonomických ako aj ďalších prác zaoberajúcich sa diverzitou enterokokov z rôznych prostredí autor využíval moderné molekulárne metódy, adekvátne k dobe vzniku publikácií a finančným možnostiam pracoviska. Dr. Švec sa podieľal na optimalizácii (GTG)5-PCR a sekvenovania *sodA* pre typizáciu enterokokov. Získané výsledky všetkých publikovaných prác sú založené na polyfázovom prístupe kombinácie viacerých tyizačných metód. Zaujímavým zistením zasahujúcim do

medicínskej oblasti je aj charakterizácia kmeňa *E. faecalis* spôsobujúceho relapsujúcu endokarditídu s fenotypom SCV (Beneš a kol. 2013).

Pri hodnotení práce oceňujem, že je napísaná veľmi prehľadným a ľahko čitateľným spôsobom.

Dotazy oponenta k obhajobe habilitační práce

Fylogenetická príbuznosť druhov zaradených do rodu *Enterococcus* je v práci dokumentovaná stromom založeným na sekvenciách génu pre 16S rRNA a odkazom, že aj ostatné používané markery poskytujú podobné výsledky. Podľa môjho názoru by však bolo lepšie použiť nejakú presnejšiu metódu založenú na viacerých proteín-kódujúcich génoch alebo celogenómových sekvenciách, pretože (ako sám autor niekoľkokrát zdôrazňuje) podobnosť 16S rRNA sekvencií viacerých druhov je veľmi vysoká.

Vzhľadom na vysoký počet druhov v rámci rodu je praktické rozdeliť druhy do fylogenetických skupín. Autor použil rozdelenie podľa dvoch pomerne starých prác (Williams a kol., 1991, Devriese a kol., 1993), čo v súčasnosti už nemusí byť korektné.

V práci Lebreton a kol. (2017) boli charakterizované vlastnosti a genómy viacerých druhov rodu *Enterococcus* a pri analýze druhu *Melissococcus plutonius* a *Tetragenococcus halophilus* klastrovali vo vnútri rodu *Enterococcus*. Aký je autorov názor na správne taxonomické zaradenie týchto kmeňov?

Aký je názor autora na použitie enterokokov ako indikátorov fekálneho znečistenia?

Záver

Na záver chcem skonštatovať, že predkladaná habilitačná práca RNDr. Pavla Šveca, PhD. spĺňa rozsahom aj formou predpísané požiadavky kladené na habilitačné práce v odbore Mikrobiológia a zároveň v nej autor preukázal dlhodobú schopnosť zmysluplnej vedeckej práce. Okrem prác, ktoré sú súčasťou predloženej habilitačnej práce, je dr. Švec spoluautorom viacerých publikácií v renomovaných vedeckých časopisoch, ktoré sú vo veľkej miere citované. Z týchto dôvodov doporučujem prácu prijať k obhajobe a po úspešnom obhájení udeliť dr. Švecovi titul docent.

dne 8. 1. 2020