



doc. MVDr. Jana Koščová, PhD.
Katedra mikrobiológie a imunológie
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach
Komenského 73
041 81 Košice

OPONENTSKÝ POSUDOK

na habilitačnú prácu MVDr. Jaroslava Bzdila, Ph.D., na tému:

„Pokrok v diagnostice nebezpečných bakteriálnych nákaz včelieho plodu a vliv mikrovlnného záření
na spóry *Paenibacillus larvae*“

Včely majú dôležité postavenie v kolobehu prírodného života, patria k najdôležitejším opel'ovačom kultúrnych aj divo rastúcich rastlín a navyše, sú producentmi včelích produktov ako med, vosk, propolis, či materská kašička, ktoré majú využitie v liečiteľstve, farmácii a kozmetike. Starostlivosť o včelstvá je nepretržitý proces, ktorý si vyžaduje neustálu pozornosť a zodpovedný prístup. Pravidelné a dôkladné pozorovanie včelstiev je kľúčové pre včasné odhalenie príznakov chorôb včiel, pričom nezastupiteľnú úlohu v tomto procese zohráva aj dodržiavanie prísnej hygieny včelnice, keďže aj tu platí, že prevencia je lepšia ako liečba. Bakteriálne nákazy včelieho plodu ako mor a hniloba včelieho plodu patria k závažným a významným ochoreniam, ktoré legislatívne podliehajú hláseniu. Pôvodcom moru včelieho plodu je baktéria *Paenibacillus larvae*, schopná vytvárať vysoko rezistentné spóry prostredím a pôvodcom hniloby včelieho plodu je baktéria *Melisococcus plutonius* v koinfekcii s *Paenibacillus alvei*, prípadne ďalšími baktériami. V oboch prípadoch sa jedná o infekčné ochorenia, riešenie ktorých musí byť rýchle a v prípade moru aj radikálne, aby nedochádzalo k rozširovaniu vysoko infekčnej nákazy. Včelstvá postihnuté morom sa preto neliečia, ale likvidujú s cieľom eradikácie pozitívnych ohnísk, čo predstavuje nielen ekonomické straty. Rovnako v prípade potvrdenia hniloby včelieho plodu sa choroba nelieči.

Pre potvrdenie pôvodcu nákazy je možné vykonať celú škálu diagnostických metód, od klasických kultivačných, až po v súčasnosti predovšetkým využívaných molekulárno-genetických analýz.

Predložená habilitačná práca predstavuje ucelený vedecký spis, ktorý sa zaoberá diagnostickými metódami so zameraním na najnovšie prístupy vrátane využitia AI v diagnostike bakteriálnych nákaz včelieho plodu. Navyše, časť práce je venovaná zaujímavej štúdii, a to vplyvu mikrovlnného žiarenia na spóry pôvodcu moru včelieho plodu. Práca je spracovaná na 152 stranách, s použitím 136-tich literárnych zdrojov domácich aj zahraničných autorov, vrátane odkazov na relevantné webové stránky, pričom vyše 20 % z celkového počtu referencií predstavujú zdroje nie staršie ako 5 rokov, čo potvrdzuje aktuálnosť spracovávanej témy habilitačnej práce.

MUDROŇOVÁ Dagmar, prof. MVDr., PhD. (vedúca)

☎ +421 915 986 954 ✉ dagmar.mudronova@uvlf.sk
Sosová Viktória, Ing. (sekretariát)
☎ +421 915 984 754 ✉ viktor.sosova@uvlf.sk
<http://www.uvlf.sk>

IBAN: SK42 8180 0000 0070 0007 2225
SWIFT: SPSRSKBA
IČO: 00397474
IČ DPH: SK2020486699



Habilitačná práca predstavuje súbor vybraných odborných a vedeckých publikácií, v ktorých habilitant figuruje v pozícii prvého autora alebo člena autorského kolektívu. Jednotlivé publikácie súvisia s témou habilitačnej práce a podkapitoly sú logicky rozdelené na 3 časti. Prvá časť sa venuje moru včelieho plodu, druhá zahŕňa publikácie pojednávajúce o hnilobe včelieho plodu a tretiu časť predstavuje štúdia o účinkoch mikrovlnného žiarenia na spóry *Paenibacillus larvae*. Samotnému prehľadu publikovaných prác predchádza, po úvodnej časti, rozsiahla kapitola 2 s názvom: „Súčasný stav riešenej problematiky“, v ktorej autor na vyše 40-tich stranách oboznamuje čitateľa s problematikou nákaz včelieho plodu, charakteristikou ich pôvodcov a predovšetkým vývojom diagnostických metód používaných pre identifikáciu a potvrdenie infekčného agens oboch ochorení. Sú to jednak metódy mikroskopické, kultivačné, biochemické, ale aj molekulárne, imunologické a ďalšie diagnostické metódy. Kapitola je veľmi vhodne doplnená na viacerých stranách aj obrazovou prílohou (vlastné fotky autora), ktorá umožňuje čitateľovi lepšie sa zorientovať v popisovanej problematike.

V habilitačnej práci absentuje kapitola „Ciele habilitačnej práce“, ale ich odvodenie je logickým vyústením témy a zamerania predkladanej práce.

V kapitole „Záver“ autor habilitačnej práce zhrnul a vyhodnotil najvýznamnejšie všeobecne známe diagnostické metódy používané pre detekciu a konfirmáciu pôvodcov bakteriálnych nákaz včelieho plodu, a to na základe chronológie a postupného pokroku vo vývoji týchto metód, ktorý je najmarkantnejší v posledných desaťročiach, čo súvisí predovšetkým s vývojom metód molekulárnych a rozvojom proteomiky. Súčasťou záveru je aj zhrnutie kapitoly pojednávajúcej o deštruktívnych účinkoch mikrovlnného žiarenia na spóry *Paenibacillus larvae*, čo je možné využiť za účelom dezinfekcie materiálu určeného pre včelársku prax.

Na základe preštudovania habilitačnej práce mám na MVDr. Jaroslava Bzdila, Ph.D., nasledovné pripomienky a otázky:

Pripomienky:

- v habilitačnej práci sa na viacerých miestach v texte vyskytuje pomenovanie mikrobiálnej populácie termínom mikroflóra (napr. na str. 55; str. 76), avšak v súčasnosti sa už používa namiesto toho pojem mikrobiota
- pri popise používaných diagnostických metód sa pri obidvoch pôvodcoch nákaz včelieho plodu opakujú viac-menej rovnaké popisy princípov metód (napr. MALDI-TOF MS na str. 24 a na str. 56)

Otázky:

1. Aké sú možnosti prevencie nákaz včelieho plodu na základe stimulácie imunity? Existujú komerčne dostupné prípravky/preparáty, ktoré sa za týmto účelom používajú?
2. Je možné využiť aj iné fyzikálne metódy, okrem mikrovlnného žiarenia, v diagnostike moru včelieho plodu, resp. za účelom dezinfekcie včelárskeho náčinia?
3. Sú dostupné informácie o využití vakcín voči moru včelieho plodu?



4. Aký je názor habilitanta na využitie AI v diagnostike infekčných ochorení včiel?
5. Aký je význam tvorby biofilmu *Paenibacillus larvae* v patogenéze, resp. pri šírení infekcie?

Záverčné hodnotenie:

Na základe uvedených pripomienok **odporúčam**, aby bola predložená habilitačná práca **MVDr. Jaroslava Bzdila, Ph.D.**, prijatá ako podklad pre habilitačné konanie v odbore *Zoológia* a po úspešnom priebehu obhajoby habilitačnej práce odporúčam menovanému udeliť vedecko-pedagogický titul „docent“ v odbore *Zoológia*.

V Košiciach 02.09.2025

doc. MVDr. Jana Koščová, PhD.
oponentka