

Doc. MVDr. Juraj Toporčák, PhD., Klinika vtákov, exotických a voľne žijúcich zvierat
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach
Komenského 73, 04181, Košice, juraj.toporcak@uvlf.sk

Košice, 30. 5. 2022

Titl.

Univerzita Palackého v Olomouci

Přírodovědecká fakulta

Studijní odd.

17. listopadu 12

77146 Olomouc

VEC: oponentský posudok na dizertačnú prácu Mgr. Silvie Dostálkové na tému „Funkce antimikrobiálních peptidů v humorální složce imunitního systému včely medonosné (*Apis mellifera*)“.

Predložená dizertačná práca je vypracovaná na 110 stranách s použitím 229 literárnych odkazov a je zameraná na význam a jednotlivé funkcie antimikrobionálnych peptidov v humorálnej zložke imunitného systému včely medonosnej.

Téma dizertačnej práce je vysoko aktuálna, pretože v posledných rokoch dochádza celosvetovo k rapídному úbytku včelstiev, kde hlavnú úlohu, v negatívnom zmysle slova, hraje kvalitatívne chudobná výživa a monodiéta, pôsobenie pesticídov používaných v poľnohospodárstve jak akútnej, tak hlavne v subletálnej forme a nakoniec samotné ochorenia včiel, ktoré mnohokrát sa prejavia vo včelstve samostatne alebo aj pôsobením horeuvedených vplyvov. Taktiež netreba zabúdať na pôsobenie tvrdých liekov používaných vo včelárstve proti klieštikovi *Varroa destructor*, kde sme odkázaní na ich podávanie samotnými včelármi. Taktiež netreba zabúdať na používanie antibiotík a sulfónamidov vo včelárstve v krajinách mimo Európskej únie.

Práca je rozdelená do 17 kapitol kde 14 kapitol sa týka samotnej výskumnej práce. V prvej kapitole doktorandka poukázala na význam včiel a poukázala na faktory ovplyvňujúce vitalitu včelstiev. V kapitolách 2 až 7 charakterizovala imunitný systém hmyzu a včely medonosné,

antioxidačný systém včiel, význam proteínu vitelogenín a jeho úlohu v organizme včiel, vymenovala najvýznamnejšie ochorenia včiel a v poslednej kapitole sa zaoberala vplyvom výživy na zdravie včelstiev.

Experimentálnu časť rozdelila do dvoch čiastkových celkov. Prvá sa zaoberá štúdiom antimikrobiálnych peptidov so zameraním na štúdium mechanizmov regulácie expresie a hladiny antimikrobiálnych peptidov v rámci imunitnej odpovede včiel na infekciu modelovými patogénmi a štúdiom vplyvu výživy na aktivitu humorálnych zložiek imunitného systému včiel za fyziologických podmienok a pri infekcii mikrobiálnymi patogénmi.

Druhá sa zaoberá využitím riasy *Chlorella vulgaris* ako potenciálneho doplnku potravy včiel so zameraním na štúdium antimikrobiálnej aktivity riasy *Chlorella vulgaris* voči patogénnej *Paenibacillus larvae* a sledovaniu zmien parametrov antioxidačného systému včiel po konzumácii riasy *Chlorella vulgaris*.

S doktorandkou úplne súhlasím ohľadne pozitívneho účinku *Ch. vulgaris* na včelstvo, pretože aj naše pozorovania potvrdili ich pozitívny vplyv na fyziologické parametre včelstva. Alfou a omegou pri takýchto pokusoch u včelstiev je potvrdenie konzumácie testovaných látok a ukladanie ich do zásob a následné pozitívne zistenie ich prítomnosti v tráviacom trakte včiel a v čreve lariev. A to sa dokázalo. Taktiež je veľmi dôležitý výsledok zistenia vyššieho zastúpenia vitelogenínu v hemolymfe včiel práve po skrívení horeuvedenej riasy.

Táto práca je uceleným materiálom a jej výsledky sú použiteľné v ďalšom výskume ktorý je prepotrebný k zabráneniu pôsobenia negatívnych vplyvov na spoločenstvo včelstiev.

V zozname použitej literatúry autorka udáva 229 literárnych zdrojov. Vysoko kvitujem počet citácií ale hlavne že použila až 60 citácií nie starších ako 5 rokov (26 %).

Po preštudovaní dizertačnej práce mám na autorku nasledovné otázky:

1. Podľa výsledkov, ktoré uvádzate, že množstvo proteínu vitelogenín v zimnej a letnej generácii včiel klesá následkom imunitného stimulu. Takýto stimul môže byť spôsobený aj napríklad parazitáciou klieštika *Varroa destructor*?
2. Ako si vysvetľujete zvýšenú mortalitu mladých včiel kŕmených potravou bez prítomnosti peľu a s patogénmi (*A. apis* a *P. larvae*) v porovnaní s krmivom s peľom a tiež za prítomnosti patogénov?

Záver

Predložená práca Mgr. Silvie Dostálkové na tému „Funkce antimikrobiálních peptidů v humorální složce imunitního systému včely medonosné (*Apis mellifera*)“ je vysoko aktuálna z dôvodov spomenutých vyššie a splnila vytýčené ciele použitím vhodných metód. Taktiež získané výsledky sú prínosom a dobrým základom pre ďalšie postupy v oblasti výskumu imunitných reakcií u včiel a možností ochránenia tak užitočného sociálneho hmyzu ako sú včely.

Na základe celkového zhodnotenia dizertačnej práce a dosiahnutých výsledkov prehlasujem, že Mgr. Silvia Dostálková preukázala schopnosť samostatnej vedeckej práce a **súhlasím** aby práca bola prijatá k obhajobe a po jej úspešnom obhájení jej bol udelený titul „doktor“ (philosophie doctor) v štúdijskom programe P1416 - Biochemie.

Doc. MVDr. Juraj Toporčák, PhD.

oponent