

## **Oponentský posudek na diplomovou práci Moniky Pokorné: Faktory ovlivňující depozici vybraných antimikrobiálních složek do jednotlivých struktur vejce**

Cílem diplomové práce Moniky Pokorné bylo zjistit, zda koncentrace dvou antimikrobiálních proteinů, lysozymu a ovotransferinu, souvisí se zbarvením vaječné skořápky. A dále jak steroidní hormony ovlivňují intenzitu deponace pigmentů do kutikulární vrstvy skořápky a antimikrobiálních proteinů do bílku. Svůj experiment provedla na velkém vzorku, tj. na 24 plemenech kura domácího a od každého plemene analyzovala ca 17 vajec. Zjistila souvislost mezi barvou vejce a koncentrací lysozymu v bílku a koncentrací protoporfyrinu v kutikulární vrstvě skořápky. Zatímco u krémových a tmavě hnědých vajec koncentrace lysozymu v bílku rostla spolu s koncentrací protoporfyrinu v kutikule, u bílých vajec se s klesající koncentrací protoporfyrinu v kutikule koncentrace lysozymu v bílku zvyšovala. Podle autorky tyto výsledky by mohly podporovat hypotézu o existenci trade-off, kdy samice volí mezi investicí do pigmentů či proteinů.

K pochvale studentky bych chtěla uvést, že práce je psána srozumitelným a čtivým jazykem, bez stylistických a gramatických chyb a s minimálním množstvím překlepů. Rešerše je zpracována na velice dobré úrovni a svědčí o schopnostech studentky vyextrahovat z literatury relevantní informace a zpracovat je do smysluplného a hutného textu. Oceňuji, že v některých kapitolách se objevují i vlastní kritické komentáře. Líbí se mi, že v práci jsou jasně stanovené nejen cíle, ale i predikce. I když některé experimenty se nepodařilo uskutečnit v plném rozsahu a díky tomu v některých modelech nebyl testován efekt roku či plemene (např. modely pro reflektanci, koncentrace protoporfyrinu, testosteronu), je nutno podotknout, že experimenty byly provedeny velice precizně a práce přináší zajímavé a originální výsledky. Většina mých poznámek je proto spíše formálního charakteru. Svoje poznámky uvádím chronologicky, tak jak mě napadaly při čtení textu:

Možná je to způsobeno kvalitou obrázku, ale některá plemena bych měla problém zařadit do zvolených barevných kategorií. Jak byly barevné kategorie zvoleny, odrážely reflektanci skořápek naměřenou spektrofotometrem?

Do experimentu bylo vybráno velké množství plemen kura domácího, ale modrá barva skořápky je zastoupena jen jedním plemenem. Proč? Podle jakých kritérií byla plemena vybrána do experimentu? Jen podle barvy skořápky? Je známo, že u vajec s neúplnou kutikulou byla pozorována výrazně vyšší bakteriální kontaminace obsahu vajec než u těch s celistvou kutikulou. Jak je to s kutikulou u slepic?

Výsledky jsou celkově prezentovány přehledně. Jen v grafech bych vyznačila signifikantní rozdíly mezi kategoriemi pro zbarvení skořápky. Pomocí zobecněných lineárních modelů se smíšenými efekty byl zjištěn signifikantní efekt barvy skořápky na koncentraci lysozymu či ovotransferinu v bílku. I když si myslím, že zvolené statistické analýzy jsou správné, podle grafů se však zdá, že efekt barvy skořápky je velice slabý, protože mezi jednotlivými kategoriemi nejsou patrné výrazné rozdíly.

Str. 57: „Na základě dostupných studií, které prokazují antimikrobiální potenciál protoporfyrinu a biliverdinu, jejichž depozice do skořápky je pro samici velmi nákladná, by se dalo předpokládat, že u vajec lépe vybavených antimikrobiálním potenciálem ve skořápce, která je první bariérou před mikroorganismy, samice už nebudou tolik investovat do vnitřních

vrstev vejce.“ Zajímalo by mě z jakého úhlu pohledu je depozice pigmentů do skořápky nákladná?

Str. 61: „Nejvyšší koncentrace protoporfyrinu IX byly naměřeny ve vzorcích kutikul odebraných z tmavě hnědých skořápek. Nejméně protoporfyrinu IX bylo naopak zaznamenáno v bíle zbarvených vejcích.“ V diskuzi jsou uvedeny studie, které ten vztah podporují. Nicméně existuje i recentní práce Brulez et al. (2013), která ukázala, že tento vztah může být u volně žijících druhů pěvců velice slabý. Čím může být tento rozdíl způsoben?

Jak už jsem uvedla výše, dle grafů usuzuji, že efekt barvy skořápky byl poměrně slabý na úkor efektu roku či chovatele. Proto se nabízí otázka, jak by měl podle autorky vypadat budoucí experiment, aby se jednotlivé hypotézy daly jednoznačně vyloučit či podpořit?

Na závěr bych chtěla konstatovat, že Monika Pokorná odvedla velký kus práce. Podle mého názoru se vypořádala dobře s poměrně složitou problematikou, která vyžaduje již hlubší znalosti z živočišné fyziologie a biochemie. Předložená diplomová práce jednoznačně splňuje veškeré formální požadavky, proto ji hodnotím kladně a doporučuji k obhajobě.

V Praze, 29. 5. 2016

Jana Svobodová  
katedra ekologie, FŽP ČZU