

Oponentský posudok na dizertačnú prácu

Autor dizertačnej práce: **Mgr. Pavel Pecháček**

Názov dizertačnej práce: **Vliv prostředí na tvarovou variabilitu ultrafialových signálů u žlutáčka rodu *Gonepteryx* (Lepidoptera, Pieridae)**

Vedúci práce: **doc. Mgr. Karel Kleisner Ph.D.**

Predložená dizertačná práca (ďalej len DP) má 38 strán textu, doplnená je celkovo o 6 príloh na 143 stranách, v podobe jednej knižnej kapitoly a 5 vedeckých článkov, z toho jeden bol v čase odovzdávania dizertačnej práce v recenznom riadení. Práca má neštandardné spracovanie na rozdiel od väčšiny prác tohto charakteru, čo sa však nijako neodvíja na kvalite obsahu. Autor sa rozhodol pre spísanie literárnej rešerše ako predvoja svojich vlastných publikácií priložených v spomínanej prílohe. V úvode práce nás autor oboznamuje s problematikou UV reflektancie z organizmálnych povrchov a ich dôležitosťou prihladania na intra- a interšpecifickú komunikáciu motýľov práve v UV oblasti spektra. Nasleduje letmé vytýčenie hlavného cieľa práce, ktorým bolo odhaliť vzťahy medzi vlastnosťami UV vzorov (ich tvarom a relatívnou veľkosťou) a prostredím, v ktorom sa motýľ vyvíjal. Telo DP tvorí literárna rešerš danej problematiky, ktorou sa autor zaoberal počas doktorandského štúdia. V závere práce sú popísané jednotlivé autorove publikácie.

Autor celkom premyslene vybudoval štruktúru teoretických kapitol biologického významu UV vzorov motýľov od ich fyzikálnych vlastností, cez UV vzory ako prvky ochrany pred predátormi a ich význam pri pohlavnom výbere, až k samotnému výskumu UV vzorov u žltáčikov rodu *Gonepteryx*. Na základe získaných poznatkov tak autor potvrdzuje významnú závislosť UV vzorov na prostredí, v ktorom sa motýľ vyvíjal, rovnako ako aj ich význam v uplatnení v pohlavnom výbere, ale aj ako potenciálne užitočné znaky pre taxonómiu.

Zameranie práce a zodpovedajúce výskumy, ktoré autor uskutočnil, odhaľujú fyziologickú podstatu určitých charakteristík motýľov, ktoré rezultujú najmä v ich intra- a interšpecifických vzťahoch ako aj v ich distribúcii. Takéto výskumy dávajú viacero odpovedí na kauzálne súvislosti a umožňujú lepšie poznať všeobecné princípy týchto vzťahov. UV reflektancia býva častokrát podceňovaná črta povrchov niektorých organizmov, ktorá sa zvykne rozoberať len povrchno, pričom môže mať hlbšie opodstatnenie, a na to sa autor snaží poukázať. Preto o aktuálnosti a významnosti problematiky netreba pochybovať.

Autor venoval veľkú pozornosť zhrnutia riešenej problematiky z viacerých aspektov dotýkajúcich sa viacerých disciplín. Nahromadením poznatkov o UV reflektancii z krídel motýľov, ktoré smerovali k tematicky vyhranenému štúdiu už v magisterskom stupni, získal autor viacero originálnych výsledkov. Treba uviesť, že daná problematika je komplexná a veľmi zložitá, ktorej súvislosti možno v súčasnosti ešte nevieme poriadne vysvetliť, ale na druhej strane nám naskytá viacero možností nadviazať na dosiahnuté výsledky a ďalej pokračovať vo výskume.

Po formálnej stránke je práca vzorne upravená, aj keď ju miestami narušujú nechtiac vynechané písmená, chýbajúce citácie v texte alebo nejednotnosť zápisu jednotiek (konkrétne %), ktoré tak dávajú vete iný význam, resp. ju komolia.

Predložená DP je logicky štruktúrovaná a napísaná zrozumiteľne, čo dáva možnosť preštudovania si danej problematiky aj ostatnými záujemcami o daný okruh tém, nakoľko práca ponúka bohatý text s interdisciplinárnym charakterom a širším záberom.

Zoznam použitej literatúry je dostatočný, obsahuje dôležité a zásadné publikácie. Citácie a odkazy v texte sú uvádzané v súlade so štandardom pre vedeckú publikáciu.

Doktorand svojou prácou a hlavne jej prílohami v podobe publikácií demonštruje, že dobre porozumel študovanej problematike a potvrdzuje tým aj jeho aktívne pôsobenie vo vedeckom svete. Teoretické kapitoly a prevedené výskumy poskytujú cenné poznatky, na ktorých bude škoda nenadviazať v ďalších štúdiách.

Rovnako musím vyzdvihnúť autorove ostatné publikačné aktivity, vrátane tých popularizačných, ako aj aktívne prezentácie na viacerých konferenciách či zvaných prednáškach.

K predloženej DP mám zopár pripomienok a otázok:

1. Český názov DP evokuje výskum zameraný na jedného žltáčka rodu *Gonepteryx*, zatiaľ čo anglický názov práce mi príde viac korektný. Možno sa ale jedná len o preklep.
2. V úvode práce absentuje jednoznačné vytýčenie všetkých jej hlavných cieľov, od ktorých by sa mal obsah ďalej odvíjať. Čitateľ tak môže mať zmätený pocit o celkovom obsahu DP a nevie, ktoré ciele práce je možné považovať za splnené a ktoré sa naopak nepodarilo dosiahnuť a z akého dôvodu. Autor sa o jednotlivých publikáciách a ich náplni vyjadruje až v samom závere práce, čo mi príde ako trochu nevhodné riešenie celkového obsahu. To však nič nemení na tom, že práca je napísaná na presvedčivej úrovni, podloženou práve autorovými publikáciami, ktoré sú zapojené aj do kontextu literárneho prehľadu.
3. Vyhýbala by som sa slovnému spojeniu ultrafialové svetlo, ktoré máte dokonca niekoľkokrát napísané ako „takzvané“ a skôr sa priklonila k spojeniu UV žiarenie. Podobne, v práci máte uvedené spojenie vo vete: „...že by ultrafialová mohla hrať v živé prírode tutéž rolu jako **barvy** jiné...“, pričom farba je fyzikálne chápaná ako fyziologický vnem vyvolaný vstupom **viditeľného svetla** určitej vlnovej dĺžky do oka.
4. Viete mi povedať, či v priebehu fylogenetického vývoja druhov čeľade Pieridae dochádzalo k zmene počtu fotoreceptorov (vrátane UV senzitívneho fotoreceptoru), tak, ako sa to dialo v prípade čeľade Nymphalidae? Ak áno, viete mi uviesť dôvod a následky?
5. Máte premyslený ďalší modelový druh z ostatných rodov, ktorý by ste podrobili podobným analýzám ako v prípade rodov *Gonepteryx* a *Colias*? Respektíve, plánujete preskúmať aj niektorý z druhov nočných motýľov? Predsa len sú u nich UV vzory 3x častejšie ako u denných motýľov.
6. Viete mi povedať, či sa niečím líšia UV vzory u denných a nočných motýľov v UV oblasti spektra, keďže tieto dve skupiny majú fyziologicky odlišné zrakové vnímanie?

Predložená práca spĺňa podmienky kladené na dizertačné práce, preto ju odporúčam k obhajobe a po jej úspešnom obhájení navrhujem udelenie akademického titulu Ph.D. – „philosophiae doctor.“