POSUDEK HABILITAČNÍ PRÁCE

Habilitant: Ing. Milan Novikmec, PhD., Katedra biológie a všeobecnej ekológie, FEaE TU Zvolen

Oponent: Doc. PaedDr. Stanislav David, PhD.
Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava
Pobočka Nitra
Akademická 2
949 01 Nitra
e–mail: stanislav.david@savba.sk

Oponentúra k habilitačnímu konání Ing. Milana Novikmeca, PhD. v odboru Všeobecná ekológia a ekológia jedinca a populácii - 4.3.4. Obsahem oponentúry je zhodnocení:

1. Zhodnocení habilitační práce
2. Zhodnocení pedagogické a publikační činnosti a
3. Závěrečné hodnocení

Ad 1. Zhodnocení habilitační práce

Název habilitační práce: Ekosystémy malých vodních nádrží (pondov)

Ing. Milan Novikmec, PhD. předložil na habilitační konání práci koncipovanou jako soubor publikovaných vědeckých studií, doplněných analytickým a zobecňujícím komentářem, což je v souladu s vyhláškou MŠ SR č. 6/2005 Z. z. „o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov...“ §1, odst. 3c. Touto habilitační prací se jmenovaný uchází o získání vědecko-pedagogického titulu *docent* v oboru 4.3.4 Všeobecná ekológia a ekológia jedinca a populácii.

- charakteristika habilitační práce

V předložené habilitační práci uchazeč Ing. Milan Novikmec, PhD. prezentuje část výsledků získaných řešením projektu BIOPOND (Biodiverzita malých vodných biotopov: rovnobežky, rôznobežky alebo mimobežky?). Projekt APVV-005-11 s dobou řešení 2012 až 2015, zodpovědný řešitel Ing. R. Hrivnák, Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV). Projekt byl zaměřen na zmapování biodiverzity vodních makrofyt a vybraných skupin makrozoobentosu (Odonata, Ephemeroptera, Trichoptera, Plecoptera, Diptera) 94 tzv. pondů (malých vodních biotopům) na území Slovenska.

Habilitační práce o rozsahu 151 s. je členěna do 6 kapitol, rozsahem a obsahem podstatná je kap. 6 Priložené publikácie (s. 37-151). Zařazených je 9 časopiseckých článků dvou tematických okruhů: a) malé vodní plochy, tzv. pondy (s obsahem: biodiverzita makrofyt a ochranářske priority, vegetační environmentální proměnné na gradientu nadmořské výšky, lokální a regionální diverzita bentických makroinvertebrat, vliv využívání krajiny na povodní tzv. pondů; b) problematika vodních nárží (pondů) Vysokých Tater (s obsahem: bentické makroinvertebrata tatranských ples, teplotní režim a ledová pokrývka ples, druhové bohatství pakomárů ve výškovém gradientu, vodní hmyz ples v závislosti na změnách acidifikace). Přiložené vědecké práce byly publikované v renomovaných vydavatelstvích (Elsevier, Springer) a časopisech (Ecological Indicators, Hydrobiologia, Polish Journal of Environmental Studies atd.). Publikované články prošly náročným recenzním konáním a jejich aktuálnost, obsahová a formální úroveň je tudíž garantovaná. K formální stránce

předložené habilitační práce (členění na podkapitoly, citační odkazy a jejich uvedení, úroveň grafického zpracování) nemám připomínky.

Prezentace a komentář k nejdůležitějším výsledkům je uvedený v kap. 3 (s. 16 až 30) a tématicky je rozdělený do podkapitol Biodiverzita pondů a Pondy Vysokých Tater. V této části jsem našel příležitost diskutovat či polemizovat s autorem dizertace.

- obsahové hodnocení habilitační práce

Problematika biodiverzity malých vodních biotopů, její indikace a měření, prostorové distribuce, hledání významnosti faktorů, které ji (biodiverzitu) determinují je **vysoce aktuální**. Vyplývá to z legislativních závazků Slovenska (Úmluva o biologické diverzitě, vypracováné Národní strategie ochrany biodiverzity na Slovensku, Strategie EÚ v oblasti biologické diverzity se závazkem zmapovat a posoudit stav (vodních) ekosystémů a posoudit benefity, které poskytují – podle konceptu ekosystémových služeb. Aktuálnost řešené problematiky správně zdůraznil habilitant v úvodu konstatováním, že malé vodní ekosystémy stojatých vod jsou sice celosvětově nejpočetnějším, ale i nejohrozenějším a nejzranitelnějším ekosystémem. Navíc relativně málo poznaným z hlediska již zmíněných ekosystémových benefitů. Pro splnění cílů projektu BIOPOND bylo nezbytné osvojit si inovativní **přístupy k řešení** stanovených úloh. Počínajíc hodnocením efektivity různých způsobů vzorkování, aplikací tzv. PLOCH postupu až po využití škály regresních metod a ne běžně používané metody mnohorozměrné analýzy dat (nMDS- nemetrické mnohorozměrné škálování, pRDA-parciální ordinační analýzy, prostorové modelování v prostředí GIS). Protože habilitační práce je komentářem k publikovaným vědeckým článkům, **jejich původnost, kvalita** dosažených výsledků **a správnost interpretace** je garantovaná jejich recenzní před publikovaním (jak je zmíněné výše). **Prezentace** získaných výsledků byla a je zabezpečená účastí habilitanta a dalších spoluřešitelů (i studentů a doktorandů) projektu BIOPOND na domácích a především zahraničních vědeckých konferencích a sympoziích, např. v rámci Slovenské a české Limnologické společnosti, studentských vědeckých konferencí, vědeckého kongresu Zoológia Slovenské zoologické společnosti, česko-slovenské konference Zoologické dny, Symposia SEFS5 (5^{th} Symposium for Furopean freshwater Sciences Palermo, 3^{rd} European Pond Conservation Network, Valencia). Výsledky jsou **publikované** jako souborné vědecké studie v renomovaných domácích a zahraničních časopisech, ale i v domácích odborných časopisech a sbornících, čemuž odpovídá i množství **citačních ohlasů.** Dosažené a presentované výsledky habilitanta ing. Milana Novikmeca, PhD. jsou bezpochyby přínosem pro **další rozvoj** hydrobiologie sladkovodních ekosystémů.

K obsahové stránce habilitační práce mám následující připomínky a otázky:

- text habilitační práce v úvodě začíná vymezením termínu *pond* (Water bodies between 1 m^2 and 2 ha in area which may be permanent or seasonal, including both manmade and natural water bodis, Biggs et al., 2005, https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf). Na web stránce Freshwater Habitats Trus (https://freshwaterhabitats.org.uk/habitats/pond/") je dodatek „which holds water for four months of the year or more". Autor (habilitant) v poznámce pod čarou (s. 13) zastává názor, že neexistuje vhodnější slovenský ekvivalent než termín *pond* pro uvedený typ vodního ekosystému a nadále používá termín *pond* v celém textu práce. Zde se naskýtá příležitost na polemiku a otázku. Souhlasím s konstatováním o vhodnosti použití termínu *pond* (pondy) na vymezení lentických (lenitických) typů ekosystémů, tedy ekosystény stojatých vod od 2 m^2 (ne telmy) do 2 ha, příslušné hloubky (do 8-10 m) přirozeného nebo antropogénního původu. Použití termínu pond pro bližší specifikaci typů vodních ploch (ekosystémů, biotopů) nastává podle mého názoru

informační problém. Např. označování tatranských jezer ledovcového původu – plesa jako *podny* x ostatní (velké) plesa nad 2 ha? Navíc u pondů připouštíme i antropogénní původ. Nebo u vžitého termínu umělých vodních nádrží v banskoštiavnické oblasti – tajch máme používat označení pondy a velké tajchy? Sám autor nepoužívá termín pond/y bez výjimek, případně jednoznačně, např. na s. 16 je uvedené "najnižšie hodnoty (diverzity) vykazovali vysokohorské pondy" to znamená že byly hodnocené jen pondy (plesa) do rozlohy 2 ha? Na s. 22 je v název kapitoly 3.2 Pondy Vysokých Tatier, jedná se jen o horské vodní plochy (plesa i člověkem vybudované vodní plochy do 2 ha? Na s. 23 je použité spojení *plies* (jen do 2 ha rozlohy vodní hladiny?) a *pondov* Vysokých Tatier. Dalším problémem je, že označení *pond* neupřesňuje typ biotopu (štěrkovisko, inundační jezírko, rybník...' a dochází ke ztrátě informace. K používání termínu *pond* zaujali stanovisko i řešitelé projektu BIOPOND Hamerlík et al., 2016 (Pondy, jazierka a plieska: ako by sme mali nazývať malé vodné biotopy Slovenska? Limno. sprav., 10, 51-54). Autoři doporučují používat (krátky, výstižný a lingvistický vhodný termín pond).
Otázka: jaký je názor habilitanta na používání termínu pond? Silné a slabé stránky termínu pond.

- v textu komentáře k přiloženým publikacím (str. 16, 25 atd.) je opakovaně používané v souvislosti s vlastnostmi (faktory) stanovišť spojení *enviromnentální charakteristiky*, na s. 24 je uvedené *ekologické* (*environmentální*) charakteristiky. V souvislosti s prostředím je ustálené použití ekologické faktory, ekologické optimum, ekologická valence atd. Termín *environmetální proměnné* (environmental variables) je frekventovaně používané v biostatistice.
  Otázka: jaký je důvod upřednostňovat spojení *enviromnentální charakteristiky* (např. stanoviště)?
- na s. 23 je uvedené"...dátum nástupu ľadovej pokrývky študovaných lokalít (tatranských ples - pozn. oponenta) bol nezávislý od nadmorskej výšky ..." (Novikmec et al. (2013), na s. 115 citovaného článku je uvedené „The result confirmed the importance of altitude und lake depth on surface water temperatures and ice-cover timing".
  Otázka: Chyba z nepozornosti?
- poznámka:
  a) k hodnotám nejvyšší získané diverzity vážek získané vícenásobným vzorkováním v průběhu roku (s. 20,21) se i podle mých zkušeností efektivitou nejvíce blíží letní vzorkování larev, exuvií a dospělců. V tomto smyslu realizuji i monitoring vybraných druhů vážek pro ŠOP SR. V případě v textu práce frekventovaně používaného termínu diverzita není vždy z kontextu zřejmé zda se jedná o druhovou bohatost (α, β, γ- diverzita) nebo diverzitu závislou i na poměrném zastoupení jedinců (diverzita s.s.).
  b) na s. 22 uvádí autor absenci limnologického výzkumu vysokohorských pondů a preferování výzkumu vysokohorských jezer (tedy s rozlohou nad 2 ha). Tatranské plesa i do rozlohy 2 ha (pondy) byly přece jen i v minulosti zkoumané, např. koryši- (Brtek 1977, Vranovský et al. 1994), opakované studie makrozoobentosu I. Krna z let 1981až 1987 (Krno 1982, 1988, 1991), vážky (Trpiš 1965), (Šporka (1992), chrostíci (Chvojka 1992), pakomáři (Ertlová, 192) a více polských hydrobiologů. Většina studií byla publikovaná ve Zborníku prác o Tatranskom národnom parku.

Ad 2 Pedagogická a publikační činnost

Ing. Milan Novikmec PhD. působí od roku 2001 na pozici odborného asistenta Fakulty ekológie a environmentalistiky. Doktorandské studium ukončil v roce 2005, čím splnil kritérium pedagogické činnosti od ukončení III. stupně studia. V průběhu pedagogické praxe zabezpečoval 10 předmětů, 8 předmětů (např. Všeobecná ekológia, ekológia vodných

organizmov, Metódy výskumné práce) na I. až III. stupni zabezpečuje jako gestor, přednášející nebo vede cvičení. Byl školitelem ukončených 6 bakalářských a 15 diplomových prací (požadavka 10/5) a školitelem specialistou 3 dizertačních prací. Většina kvalifikačních prací školených habilitantem je přístupná v Centrálním registru závěrečných a kvalifikačních prací (https://cms.crzp.sk/Default.aspx?pageid=9), kde je možné se s nimi seznámit.

Pro hodnocení publikačních aktivit byl předložený seznam publikační činnosti, seznam citačních ohlasů a přehledem požadovaných podmínek pro habilitační konání. Z celkového počtu 148 položek byl počet publikovaných prací v kategoriích podle vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 456/2012 Z. z. relevantních pro habilitační konání násobně překročený. U vědeckých monografií (AAA, AAB) o 3 položky, vědeckých prací v karentovaných časopisech v databázích WOS a Scopus o 8 položek.
Většina publikovaných studií je ve spoluautorství, habilitant je přiměřeně zastoupený jako první nebo korespondující autor, nebo s výrazným procentuálním spoluautorským podílem. Výrazně byl překročený i požadovaný počet citačních ohlasů v publikacích evidovaných v databázích WOS a SCOPUS o 189 a v publikacích neregistrovaných v databázích o 43 citací. Potvrzuje to aktuálnost publikovaných tém, kvalitu zpracování a publikační aktivitu habilitanta.

Výzkumná činnost je nedílnou součástí aktivit vysokoškolského pedagoga, jako zdroj získávání originálních dat, ověřování metodických postupů terénního výzkumu a zpracování dat a cesta k získávání dovedností a zkušeností pro vedení kvalifikačních prací studentů a pracovních kolektivů. Habilitant byl řešitel a zodpovědný řešitel 7 výzkumných projektů VEGA a 5 projektů APVV. Požadovaným kritériem vědecko-výzkumné činnosti pro habilitační pokračování je index 1,5, skutečné plnění je 3,25. Aktuálně je habilitant řešitelem projektu APVV-16-0236 „Funkčná a taxonomická diverzita mokradí a jej vzťah k ekosystémovým procesom“ s dobou řešení 2017-2020.

Ad 3. Závěrečné zhodnocení

Habilitant Ing. Milan Novikmec, PhD. předložil habilitační práci sestávající z devíti publikovaných časopiseckých studií s uvedením komentáře k biodiverzitě malých vodních ekosystémů tzv. pondů a z hodnocení ekologických faktorů podmiňujících druhové bohatství horských vodních ploch – ples a pondů Vysokých Tater. Obsahem, formou a komentářem k přiloženým publikacím oponovaná práce *splňuje kritéria habilitační práce*. Přiložené podklady o pedagogické a publikační činnosti, jakož i účast na řešení výzkumných úloh (projekty VEGA, APVV) překračují kvalitativní a kvantitativní podmínky pro získání vědecko-pedagogického titulu docent na Technické univerzitě ve Zvoleně.

Konstatuji, že uchazeč splnil výše uvedené kritéria a **doporučuji** habilitační komisi, aby po úspěšné obhajobě podala návrh na udělení Ing. Milanu Novikmecovi, PhD. vědecko-pedagogický titul *docent* v oboru 4.3.4 Všeobecná ekológia a ekológia jedinca a populácii.

Datum: Levice, 20. 2. 2020

Podpis oponenta: doc. PaedDr. Stanislav David, PhD.