

Oponentský posudek

na doktorskou disertační práci Ing. Richarda Svidenského „Monitoring vodních makrofyt pro ochranu přírody“

Předložená disertační práce se zabývá srovnáním různých přístupů a metod monitoringu vodních a mokřadních rostlin a jejich využitelností pro potřeby ochranné praxe. Autor srovnává různé přístupy k monitoringu vegetace vodních a mokřadních biotopů, jejich vhodnost a použitelnost pro monitoring makrofyt v rámci Rámcové směrnice o vodách a pro potřeby nastavení, respektive ověření, vhodného managementu vodních a mokřadních ekosystémů ve zvláště chráněných územích.

Disertační práce má přes 110 stran a sestává z rozsáhlé přehledné úvodní části (63 str. textu a cca 130 citací) a čtyř případových studií ve formě příloh publikací vyšlých v rozmezí let 2013–2021 (celkem 35 str.). Dvě publikace jsou v češtině (*Sborník Jihočeského muzea v Č. Budějovicích, Vodní hospodářství*), 2 v angličtině (*Silva Gabreta, European Journal of Environmental Sciences*), všechny prošly recenzním řízením a u tří stěžejních publikací je Richard Svidenský prvním autorem.

Úvodní literární část je členěna obvyklým způsobem do 7 kapitol (27 str.), následuje stručný přehled (cíle, metodika, výsledky a závěry) čtyř případových studií (30 str. – k nimž přísluší jednotlivé přílohy): „Hučina“ (Bojková et al. 2015), „Vřesná“ (Svidenský a kol. 2016), „Růžkatce“ (Svidenský a kol. 2013) a „Bažina“ (Svidenský et al. 2021), a závěrečná souhrnná diskuse a závěry (6 str.). Práce je sepsaná čtivě a srozumitelně, byť se autor nevyvarovala drobných nepřesností, překlepů a chyb v citacích (viz níže), cíle jsou jasně formulovány.

Kladně hodnotím snahu autora „popasovat se“ s různými koncepty a přístupy k monitoringu mokřadní vegetace, jejich srovnáním a kritickým hodnocením jejich vhodnosti a použitelnosti v ochraně přírody. Jako méně zdařilé hodnotím pokusy o grafické vyjádření schematického postupu např. při adaptivním monitoringu (obr. 1, str. 3) – samoúčelné schéma nijak neodráží ani logiku rozhodování, ani časovou posloupnost či směřování k cíli. Za podobně nicneříkající (samoúčelné) považuju i schéma případových studií (obr. 2, str. 27). Docela by mne zajímalo, zda by autor dokázal na obhajobu připravit přesvědčivý „remake“ obou schémat?

V jistě chvályhodné snaze postihnout v literárním přehledu rovněž monitoring makrofyt dle Rámcové směrnice o vodách se autor pustil poněkud mimo rámec své disertační práce, což se mu nevyplatilo. Kapitola 5 tak představuje spíše „karikaturu“ RSV, vykazuje jisté logické mezery ve struktuře literárního přehledu, popisuje monitoring vodních útvarů velmi povrchně, nepřesně a neúplně – např. vůbec není zmíněn hydromorfologický monitoring, není vysvětlen princip referenčních (tj. přirozených) vodních útvarů, což je podstatný princip národní implementace RSV, neúplná je škála hodnocení ekologického stavu, resp. ekologického potenciálu (velmi dobrý – dobrý – střední – poškozený – zničený; resp. dobrý a lepší – střední – poškozený – zničený). Pro účely posuzované disertační práce by úplně stačilo zahrnout a diskutovat monitoring vodních makrofyt dle RSV. Proč jsou v disertaci rozebírány metodiky STAR pro velké řeky (kap. 5.3 a 5.4), když většina disertace se zabývá monitoringem stojatých vod a mokřadů?

Poznámky k případovým studiím:

Nevidím smysl zařazení první studie „Hučina“ (kap. 8.1) – sice se jedná o monitoring revitalizovaného potoka Hučiny, ovšem jak publikace Bojková et al. (2015), na níž se autor podílel jen okrajově, tak obr. 3 (str. 30) prezentují pouze mapku mokřadních stanovišť vymapovaných před revitalizací potoka (2011) s designem, resp. lokalizací monitorovacích ploch. Kromě výchozího stavu studie neprezentuje žádné výsledky dlouhodobého monitoringu, natož skutečné revitalizace mokřadů v nivě Hučiny, takže nevidím její přínos ani pro ochranu přírody.

Druhá studie „Vřesná“ představuje naopak pěkný příklad vyhodnocení dlouhodobého monitoringu litorálních porostů v zátoce Vřesná a vlivu kolísání hladiny vodní nádrže Lipno. Ochrannářsky cenné a významné jsou zejména poznatky o významu podobných lokalit jako refugií pro potenciálně ohrožené druhy rostlin obnaženého dna, což zároveň může zvyšovat ekologický potenciál údolních nádrží dle RSV.

Třetí studie „Růžkatce“ je hezkým příkladem průzkumného monitoringu submerzní vegetace – experimentálně založené srovnávací ekologie dvou blízké příbuzných druhů r. *Ceratophyllum*. Svidenský a kol. (2013) srovnávali sezónní dynamiku růstu, produkci biomasy a příjem uhlíku u druhů *C. demersum* a *C. submersum* jak v experimentech *in situ* v rybníku, tak *ex situ* v nádobách. Přes podobné ekologické charakteristiky (např. příjem HCO_3^- či převažující vegetativní rozmnožování), potvrdila studie odlišnou růstovou dynamiku obou druhů, s důsledky pro jejich úspěšné přezimování a přežívání.

Čtvrtá studie „Bažina“ je ukázkou situačního monitoringu inspirovaného RSV. Svidenský et al. (2021) se zaměřili na příčiny rozpadu litorálních porostů v hypertrofním rybníku Bažina, jež je součástí PR a EVL Vrbenské rybníky a PO Českobudějovické rybníky. Publikace je přínosná jak z hlediska vědeckého poznání, tak ochrannářské praxe, neboť zmapovala dlouhodobý úbytek emerzní vegetace (orobince a rákos) mezi roky 2004 a 2013, porovnávala je s nárůstem populace husy velké v letech 2002–2016 a obsádkami kaprů ve sledovaném období. Během tříleté studie (2013–2016) autoři zdokumentovali sezónní vývoj rybníčního ekosystému, vč. analýz sedimentů, dále provedli mezokosmové experimenty, jež ukázaly významně lepší růst prýtlů orobince v bahnitém sedimentu, ale horší prokořenění než v písčném sedimentu, což vysvětluje nárůst rozpadu rákosin v hypertrofním rybníku. Ohrádkové pokusy jasně ukázaly signifikantní poškození orobince kapry nebo ptáky, což potvrdily i záznamy z fotopastí. K jinak vynikající komplexní studii mám jedinou výtku, které se týká zjevně nesprávně určené eufotické zóny, která ale neměla žádný vliv na výsledky a závěry studie.

Drobné věcné připomínky:

Za nevhodné a zbytečné považuju členění zdrojů úvodní části disertace na „literaturu“, „online zdroje“ a „legislativu“ – jednak to při četbě komplikuje vyhledávání odkazů, jednak mi to přijde samoúčelné, zejména v dnešní době, kdy je většina „open access“ časopisů dostupná pouze na Internetu.

- s. 7 – nejasné citace (Divíšek & Culek, 2006 2014) – platí-li obě, první v seznamu na str. 67 chybí.
- s. 8 – nepřesné citace v prvním odstavci – Pokorný (2016) a Gutierrez (ed., 2016) jsou dva samostatné zdroje, přičemž ani jeden z nich není původní zdroj pro tzv. biotickou pumpu, což je zatím dosti sporný mechanismus hydrologického cyklu, původně navržený pro funkci lesa v kontinentálním měřítku (Makarieva & Gorshkov 2009), a na Šumavě rozhodně nepůsobí, natož v mikroklimatickém měřítku Hučiny. Domnívám se, že celý odstavec je zcela zbytečný a mimo záběr disertace.
- s. 9 – na více místech textu je patrné, že vznikl před drahnou dobou a neprošel aktualizací při konečné redakci textu před odevzdáním disertace: „V současné době probíhají přípravy (sic!) revitalizace a odbahnění rybníka Bažina (Burianová 2019, ústní sdělení).“ – je autorovi známo, že revitalizace skončila již v r. 2021?
- s. 9 – pokud je mi známo, projekt Hučina neměl dvě fáze v čase, autor měl zřejmě na mysli spíš dvě oddělené součásti realizace. Každopádně citace Bufková (2013) se vůbec netýká revitalizace Hučiny, jak evokuje text odstavce.
- s. 10 – dva základní prvky soustavy Natura 2000 by bylo vhodnější uvádět v logickém časovém sledu jejich zavádění – tedy nejprve EVL (1992), až poté PO (2009).
- s. 19 – podobně jako v případech tzv. biotické pumpy či Hučiny (viz výše), i pro uhličitánovou pufrací rovnováhu použil autor nevhodný odkaz (Carr 1969) – zde by bylo vhodné citovat učebnici (např. Lellák a Kubíček 1991 nebo Kalff 2002).

- s. 24 – dnes překonaný pohled na vodní masožravé rostliny – novější práce Sirové et al. (2009, 2010, 2011, 2018) ukazují, že právě bublinatky (*Utricularia* spp.) zřejmě získávají živiny spíše s pomocí mikrobů než z bezobratlých.
- s. 32 – nepřesná citace (ter Braak & Šmilauer, 2002); práce Maarel 1979 chybí v seznamu literatury!
- s. 35 – jak autor dospěl k odlišnému počtu roků s obnaženým dnem (4×) než uvádějí Svidenský a kol. (2016) v příloze (3×)?
- s. 38–39 – chybně zeditované indexy v zápisu hydrogenuhlíčitanových iontů (HCO_3^- místo HCO_3^-).
- s. 45 – jaký je vztah mezi průhledností vody a (eu)fotickou vrstvou, jak se definuje eufotická vrstva? Čím si vysvětlujete prudký nárůst chlorofylu při oteplení vody nad 25 °C?
- s. 60 – neúplné citace (Bojková et al. 2015) a (Svidenský et al. 2016).
- s. 61 – jen skeptická poznámka k přílišnému optimismu: kvantita veřejného monitoringu nezaručuje automaticky vyšší přesnost a kvalitu aktuálních informací...
- s. 70 – neúplná citace Maršálek B. (2010)!

Závěr:

Přes tyto drobné připomínky má předložená disertační práce dobrou úroveň, přináší nové poznatky k ekologii submerzní i emerzní litorální vegetace, zhodnotila vhodnost různých způsobů monitoringu mokřadů pro praxi ochrany přírody i vodních útvarů dle RSV, a splňuje standardy disertační práce na Zemědělské fakultě JU. Ing. Richard Svidenský prokázal dobrou znalost problematiky i metod studia jak mokřadních rostlin, tak vodních ekosystémů, a schopnost samostatné vědecké práce. Proto jeho disertační práci „Monitoring vodních makrofyt pro ochranu přírody“ doporučuji k obhajobě v oboru Aplikovaná a krajinná ekologie.

V Českých Budějovicích dne 18. 2. 2022



prof. RNDr. Jaroslav Vrba, CSc.
Katedra biologie ekosystémů PřF JU

Oponentní posudek doktorské disertační práce

Autor disertační práce: Ing. Richard Svidenský

Název disertační práce: Monitoring vodních makrofyt pro ochranu přírody

Školitel: prof. RNDr. Hana Čížková, CSc.

Studijní program: Ekologie a ochrana prostředí

Obor: Aplikovaná a krajinná ekologie

Oponent: doc. RNDr. Emilie Pecharová, CSc., Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí.

A. Aktuálnost zvoleného tématu

Téma disertační práce je velmi aktuální, zejména v současné době, kdy se vlivem klimatických změn včetně nedostatku vody a faktory vyvolanými důsledky hospodaření v krajině předmět výzkumu (mokřady a mokřadní vegetace) relativně rychle mění a vyvíjí – ne vždy optimálním směrem. Úbytek vody v krajině, degradace a nefunkčnost mokřadních biotopů je v některých oblastech (nejen ČR) alarmující.

Nakládání s krajinou se stává velmi citlivým a významným momentem. Dosud platné metodiky hodnocení nejsou jednotné a nevedou ani k jednoznačně interpretovatelným výstupům. Proto je hledání použitelných přístupů/metodik předmětem řady současných výzkumných aktivit a projektů.

Závěr bodu A: Zvolené téma považuji v současné době za mimořádně aktuální.

B. Cíle práce (*zhodnocení cílů práce a jak byly stanovené cíle splněny*)

Cíle práce jsou podrobně popsány v kapitole 7., kde jsou vyjmenovány čtyři jednotlivé cíle disertační práce, které si autor stanovil:

1. *Ověřit přínos managementového opatření pro péči o studovaný biotop*

- označeno jako studie Hučina - (Bojková, J., Čížková, H., Kučerová, A., Rádková, V., Soldán, T., Svidenský, R., Vrba, J. (2015). Monitoring of the restored streams in the Vltavský Luh, Šumava National Park. *Silva Gabreta*, 21(1), 73-79).

2. *Zhodnotit ekologický potenciál umělého vodního útvaru*

- označeno jako studie Vřesná - (Svidenský, R., Čížková, H., Kučerová, A., Krolová, M. (2016). Dynamika litorálního porostu v zátocce Vřesná (přehradní nádrž Lipno). *Vodní hospodářství* (3)2016, 7 – 11).

3. *Získat podrobné poznatky k biologii ohroženého druhu, využitelné při managementu jeho biotopu*

– označeno jako studie Růžkatec - Svidenský, R., Čížková, H., Kučerová, A. (2013). Comparative ecology of closely related species of hornworts (*Ceratophyllum submersum* L. and *Ceratophyllum demersum* L.). Sborník Jihočeského Muzea v Českých Budějovicích, Přírodní Vědy, 53, 109-119. (v češtině).

4. Navrhnout managementová opatření vhodná ke zvýšení přírodní hodnoty sledovaného biotopu

– označeno jako studie Bažina - Svidenský, R., Kučerová, A., Čížková, H. (2021). Causes of the dieback of littoral stands in an overpopulated water bird reserve: Role of eutrophication, fish and gees. European Journal of Environmental Sciences, 11(2), 79-90.

Na základě vyhodnocení výsledků případových studií autor si stanovuje souhrnný cíl: „posoudit různé přístupy k monitoringu vegetace vodních a mokřadních biotopů vzhledem k jejich biotickým a abiotickým charakteristikám a záměrům managementu“.

Závěr bodu B

Dizertační elaborát vnímám jako souhrnný a zobecňující komentář (kapitoly 1 - 10) k souboru publikovaných prací, které jsou zahrnuty jako samostatné přílohy (1-4). Čtyři dílčí cíle dizertační práce jsou odvozeny podle zaměření jednotlivých případových studií. Úspěšné naplnění těchto cílů je zřetelné jak z vlastních publikovaných prací, tak ze shrnutí výsledků případových studií v kapitole 8 vlastního dizertačního textu.

Zatímco dílčí cíle jsou dobře formulované a jejich naplnění lze dobře sledovat, tak formulace souhrnného cíle je „obtížně uchopitelná“. Autor má ambici svoje zkušenosti zobecnit, což dobře ilustruje schéma na obr.2., ale v závěrečných kapitolách 9. Souhrnná diskuse a 10. Závěr nejsou zobecněné poznatky dobře formulované.

Pozn.: v kapitole 7 Cíle práce: bylo by třeba uvést plné citace publikovaných prací – případových studií včetně jejich číselného označení jako příloh. Rušivě pak působí chybný odkaz, který čtenáře naviguje na obr. 1, který ale v kapitole 1.2 není.

C. Zvolené metody zpracování a postup řešení (vyjádření ke zvoleným metodám a k postupu řešení problému)

V práci je uveden podrobný přehled a popis metod, které korespondují s metodami, aktuálně používanými v ekologickém výzkumu i v praxi ochrany přírody. U popisu jednotlivých případových studií (v kapitole 8) je v úvodu popsán cíl a následně stručně metodické přístupy. Podrobný a přesný popis metod je k dispozici v publikacích. Je evidentní, že použité metody odpovídají rigorózním požadavkům v daném oboru.

Závěr bodu C: Dizertantem popsané postupy považuji za vhodně zvolené a správně aplikované. To se týká případových studií, v dizertačním elaborátu však postrádám lépe definovaný metodický/metodologický přístup ke splnění souhrnného cíle i tématu dizertace tj. „monitoring vodní vegetace pro ochranu přírody“.

D. Zhodnocení dosažených výsledků: (vyjádření k výsledkům dizertační práce a jejich přínosu)

Hodnocení dosažených výsledků je třeba rozdělit na dvě části, (1) výsledky jednotlivých případových studií a (2) celkové vyhodnocení získaných zkušeností z monitoringu pro ochranu přírody.

- (1) Případové studie představují velmi dobré jak primární výsledky ekologického výzkumu, popisující stav a vývoj společenstev mokřadních a vodních rostlin. Takové profesionálně zdokumentované situace získávají s odstupem času na hodnotě, protože umožňují odhalit příčiny změn v čase. Experimentální a analytické prvky uplatněné v případových studiích „Růžkatec“ a „Bažina“ přinesly kvalitní původní výsledky pro hydrobotaniku. Autor v těchto konkrétních případech dobře interpretuje možnosti aplikace výsledků pro ochranu přírody.
- (2) Celkové vyhodnocení a posouzení různých přístupů k monitoringu bych očekávala v kapitolách 9 a 10. Kapitola 9 – Souhrnná diskuse a jednotící hledisko dizertace neodpovídá názvu ani obsahu klíčové kapitoly diskuse, kterou by měla dizertační práce mít. Jedná se o čtyři stránky nesourodého textu, ve kterém autor opakuje čím se zabývá, popisuje práci pracovníků OŽP a Povodí, s.p., způsob získávání dat před monitoringem, využívání dobrovolníků... Dále se autor v souhrnné diskusi zabývá zapojením veřejnosti a škol (9.2.5) ačkoliv tento problém neřeší ani v předcházejícím textu ani v případových studiích.

Na dvou stránkách textu kapitoly 10 Závěr autor znovu opakuje informace o případových studiích, které poněkud chaoticky doplňuje metodickými informacemi (o využití statistického programu CANOCO) nebo dílčími výsledky (byla stanovena schopnost přijímat HCO_3^-). Chybí jasné strukturované vyjádření v kontextu titulu práce „Monitoring vodních makrofyt pro ochranu přírody“.

Závěr bodu D: V dizertační práci je patrný propastný rozdíl mezi předloženými publikacemi, které jsou klíčové pro celé dílo a vlastním sjednocujícím komentářem. Publikované práce prošly standardním recenzním řízením, jsou čtivé a přehledné.

Vlastní dizertační elaborát sjednocující poznatky z předložených publikací vytčený cíl zcela nenaplnil.

Pozn: Problém spočívá už v předcházejících rešeršních kapitolách 2 – 6. Autor se pokusil analyzovat informace o obecných principech monitoringu v rámci ochrany životního prostředí, společně s některými environmentálními problémy, které jsou předmětem ekologického monitoringu. V textu se tak prolínají na jedné straně metodologie monitoringu a na straně druhé obecná učebnicová sdělení např. o eutrofizaci. Souvislosti zde logicky jsou, správně a stručně je popsat není jednoduché. Text by potřeboval důsledně strukturovat např. podle problémů (např. eutrofizace) a k tomu uvést, jak by měl být specifikován monitoring. Použitá literatura není příliš rozsáhlá, často se autor opakovaně odkazuje na několik málo prací, v některých případech jsou použité zdroje jen málo relevantní k řešené problematice. Autorovi jsem k posudku poskytla konkrétní připomínky, pokud by je chtěl využít při další práci a využití disertačního elaborátu.

E. Význam pro praxi nebo pro rozvoj vědního oboru (vyjádření k významu pro praxi nebo pro rozvoj vědního oboru)

Významným přínosem pro ochranářskou praxi jsou předložené publikované práce. Jako případové studie jsou velmi dobrými příklady jak monitoring organizovat, jak využít vědecké přístupy a následně výsledky použít. Současné obsahují cenné poznatky např. o druhovém složení specifických mokřadních společenstev. Stejně tak jsou významná zjištění o příčinách

ústupu litorálních porostů rákosu a orobince, tj., že příčiny mohou zahrnovat více faktorů, ne pouze jeden dominantní (např. vysoká míra eutrofizace), které mohou působit různou intenzitou.

Závěr bodu E:

Celkově lze dizertační práci z hlediska přínosu hodnotit pozitivně.

F. Publikační aktivita doktoranda *(vyjádření k publikační aktivitě doktoranda)*

Doktorand předložil přehled autorských prací, který je v souladu s požadavky na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.

Závěr bodu F:

Předložené publikace jsou kvalitní a vhodné pro předložení dizertace typu „soubor prací“. Zvolené časopisy odpovídají specifickým podmínkám NP Šumava a jihočeského regionu. Časopis Vodní hospodářství je jedna z nejdůležitějších platforem pro českou odbornou komunitu a EJES je mezinárodní vědecký časopis s IF.

G. Formální úprava disertační práce a jazyková úroveň *(vyjádření ke struktuře disertační práce, k formálnímu zpracování a k jazykové úrovni)*

Vlastní text dizertačního elaborátu vykazuje bohužel velké množství nepřesností, v textu se objevují odkazy na neexistující kapitoly, nejednoznačné odkazy na tabulky v přílohách. Autor nedostatečně až ledabyle pracuje se literárními zdroji. Citace v textu často neodpovídají standardu. V přehledu zdrojů je velká část citací uvedena nepřesně, autor nedodržuje citační normu, nebo alespoň nějaký jednotný formát. Autor pravidelně používá české zkratky v cizojazyčných citacích, používá neověřené (chybné) citace z Google Scholar. U obrázků a tabulek nejsou uvedeny zdroje. Z hlediska věcného obsahu se v textu nachází řada nepřesných formulací, zjednodušení, včetně některých málo relevantních odkazů na literaturu.

Závěr bodu G:

Citační a formální důslednost vědeckého textu není nepodstatný detail, to jistě autor zná z přípravy rukopisů pro publikaci v odborných časopisech. Proto velmi doporučuji, aby tyto nedostatky byly opraveny ve finálním souboru, který bude zpřístupněn na úložišti kvalifikačních prací.

H. Další připomínky k disertační práci *(jiné konkrétní připomínky k disertační práci)*

Dizertant předložil kvalitní publikace, které tvoří základ dizertace a potvrzují jeho schopnost samostatně pracovat. Čtyř případové studie představují stěžejní výsledky a přínos disertace. Tato část disertace dokládá, že uchazeč zvládl zásady vědecké práce a získal přehled a zkušenost jak s terénním monitoringem, tak i s terénními i laboratorními experimenty. Z tohoto pohledu je práce zdařilá a svým rozsahem odpovídá požadavků na doktorskou disertační práci. V komentáři, shrnujícím disertačním textu, se autor snažil zařadit své výsledky do obecnějších souvislostí a kontextu ekologického monitoringu. Autor si je vědom důležitých souvislostí, ale zpracování problematiky bylo patrně poznamenáno časovou tísňí. Četné připomínky jsou specifické pro tuto část disertace, která jinak má dobrou úroveň. Předpokládám, že vlastní

obhajobu autor zaměří na výsledky případových studií, nicméně pro obhajobu byh doporučovala připravit lépe strukturované závěry z kapitol 9 a 10 disertačního textu.

Otázky k obhajobě:

1. Jaké faktory ovlivňují průhlednost vody v hypertrofních nádržích (rybnících), může i hypertrofní nádrž mít období s vysokou průhledností vody?
2. Jaké faktory ovlivňují/určují distribuci makrofyt ve vodní nádrži typu rybník?

Závěrečné zhodnocení:

Dizertační práce svým věcným obsahem potvrzuje, že uchazeč úspěšně prošel doktorským studiem a prokázal schopnost samostatně pracovat. Práci doporučuji přijmout k obhajobě a za předpokladu, že uchazeč práci úspěšně obhájí, souhlasím, aby mu byl udělen titul

Philosophiae Doctor (Ph.D.)

v oboru doktorského studia Aplikovaná a krajinná ekologie

Doc. RNDr. Emilie Pecharová, CSc.

V Praze 28.2.2022

OPONENTNÍ POSUDEK DOKTORSKÉ DISERTAČNÍ PRÁCE:

Ing. Richard Svidenský:

Monitoring vodních makrofyt pro ochranu přírody

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta

Doktorská disertační práce Ing. Richarda Svidenského je orientována na praktické problémy ochrany přírodního prostředí a jejich řešení za využití různých typů monitoringu vodních a mokřadních biotopů. Zpracovávané téma považuji za velmi důležité a aktuální v naší současnosti, kdy dochází k velmi rychlým změnám přírodního prostředí, vodních a mokřadních stanovišť zvláště. Na druhé straně jsme svědky řady revitalizačních projektů, jejichž efekt nejsme schopni řádně posoudit (a tedy ani korigovat pak projekty připravované), protože adekvátní monitoring řádně neproběhl.

Hodnocená disertační práce sestává ze souhrnné části a samostatných studií, kde v jedné je Ing. Svidenský spoluautorem a ve třech autorem hlavním:

- I. Bojková, J., Čížková, H., Kučerová, A., Rádková, V., Soldán, T., Svidenský, R., Vrba, J. (2015): Monitoring of the restored streams in the Vltavský Luh, Šumava National Park. *Silva Gabreta*, 21, č. 1, s. 73-79.
- II. Svidenský, R., Čížková, H., Kučerová, A. (2013): Srovnávací ekologie blízce příbuzných druhů růžkatců (*Ceratophyllum submersum* L. a *Ceratophyllum demersum* L.). – Sborník Jihočeského Muzea v Českých Budějovicích. 53, s. 109-119.
- III. Svidenský, R., Čížková, H., Krollová, M. (2016): Dynamika litorálního porostu v zátocě Vřesná (přehradní nádrž Lipno). *Vodní hospodářství*. 66, č. 3, s. 7-11.
- IV. Svidenský, R., Kučerová, A., Čížková, H. (2021): Causes of the dieback of littoral stands of cattails in an overpopulated water-bird reserve: Role of eutrophication, fish and geese. *European Journal of Environmental Sciences*, 11, č. 2, s. 17-28.

Souhrnná část disertační práce představuje 78 stran textu, je přehledná a logicky uspořádaná. Úvodní část (kap. 1-6) se věnuje především monitoringu jako takovému, poslední z kapitol shrnuje vlivy působící na přítomnost vodních makrofyt. Kap. 5 je věnována metodám monitoringu vodních a mokřadních makrofyt, ovšem je soustředěna pouze na tekoucí vody, zatímco stojaté vody zmíněny nejsou – ačkoli se jejich monitoringu autor dále věnuje (Bažina, Lipno – Vřesná).

Přístup a demonstraci různých postupů monitoringu ukazuje autor na příkladu 4 samostatných studií, jež jsou stručně prezentovány v kap. 8 a v plném publikovaném znění jsou uvedeny v příloze.

Cíle byly, podle mého názoru, stanoveny jasně a realisticky a k jejich dosažení byla zvolena adekvátní metodika. Výsledky jsou uvedeny stručně a jasně a jsou podepřeny systematickou prací autora při získávání dílčích poznatků. Publikované výsledky sice nejsou výjimečnými vědeckými zjištěními, ale odpovídají celkově praktickému zaměření disertační práce a považuji je za velmi přínosné.

Dílčí diskuse i diskuse souhrnná jsou adekvátní výsledkům a prokazují, že se autor v řešené problematice i v jejích širších souvislostech dobře orientuje a dokáže provést syntézu různorodých poznatků.

Formální stránka disertační práce, jakož i úroveň vyjadřování autora a formulace závěrů podle mého názoru odpovídají doktorské disertační práci. Cíle, které byly vytčeny na začátku práce, byly bezezbytku dosaženy.

K práci mám několik připomínek a dva dotazy:

1. Za poměrně důležitý nedostatek považuji vynechání metodik vztahujících se ke stojatým vodám, jak jsem uvedl už výše. I tyto metodiky (nejen v ČR, ale třeba i v Rakousku) a jejich vývoj jsou součástí myšlenkového vývoje řešeného tématu a byla škoda je opominout. Zároveň se ale autor – podle mého názoru víceméně zbytečně - věnuje metodikám pro velké řeky, které pak nikde dále nepoužívá. Také popis hodnocení ekologického stavu/potenciálu dle Rámcové směrnice nepovažuji za úplně dobře zvládnutý.
2. Kap. 7 str. 26: přehradní nádrže (zde Lipno) nejsou umělými vodními útvary, jak píše autor, ale jsou klasifikovány jako silně ovlivněné vodní útvary, tzv. HMWB (Heavily modified water body).
3. Překlepy a formulační nedostatky sice lze v práci nalézt, ale nepovažuji je za podstatné.
4. V textu týkajícím se rybníka Bažina zmiňujete pokles koncentrací rozpuštěného kyslíku při promíchání vodního sloupce větrem za chladného letního počasí. Tento jev spojujete výhradně s vmícháním anoxické vody u dna do celého objemu rybníka. To úplně početně nevychází. Můžeme ale uvažovat ještě o dalším velmi silném faktoru, který postihuje hypertrofní rybníky. O který faktor se jedná?
5. Stav rybníka Bažina s vysokou vrstvou zvodnělého sedimentu a s jasnou silnou hypertrofií je nesporný. Nikde neuvádíte, jak k tomuto stavu došlo. Prosím o vysvětlení.
6. Uvádíte, že rybníky s rezervací/ochranou ptactva potřebují regulovat rybí obsádku. Mohl byste vyložit, jakým způsobem?
7. Vysvětlit hromadění N organicky vázaného v rybníce pouze přísunem z trusu vodních ptáků se zdá být zjednodušující. Můžete uvést celý kontext podmínek?
8. Na str. 56 zmiňujete management vedoucí k úplné mineralizaci sedimentu. Nezmínil jste možné využití rybí obsádky. Proč? Mohla by se nějak uplatnit?

Celkově hodnotím disertační práci Ing. Richarda Svidenského velmi pozitivně. Jsem přesvědčen, že autor prokázal schopnost samostatné vědecké práce a publikace výsledků. Proto jeho práci doporučuji k obhajobě.

Oponentní posudek zpracoval: RNDr. Jindřich Duras, Ph.D.

Plzeň, 28.2.2022

