

## Oponentský posudek

na doktorskou disertační práci

Ing. Petr DVORÁK

### Sledování migrací ryb na vodních dílech a možnosti jejich ochrany

Zemědělská fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích

#### **Celkové hodnocení**

Předložená disertační práce o rozsahu 99 stran textu řeší aktuální a závažnou problematiku oboustranné migrační prostupnosti vodních staveb pro ryby. Její formální členění odpovídá danému typu prací. Soupis citovaných literárních pramenů obsahuje 87 položek a svědčí o autorově přehledu v dané problematice.

V rešeršní části práce je uveden přehled známých způsobů řešení problematiky spojené s migrací ryb a jejich ochranou. K naplnění cílů práce, které spočívaly ve vyhodnocení migrace ryb a jejich poškození při průchodu MVE Rožmberk, migrace ryb rybím přechodem na Blanici a ochrany ryb před poškozením na MVE Hadamar, autor ve dvou případech používal a věrohodně odzkoušel vlastní odlovná zařízení.

Výsledky dosažené terénními výzkumy a presentované v posuzované disertační práci, představují použitelný základ pro potřebná vyhodnocení zjištěných dat. Autorovi je však jistě zřejmé, že dosažené výsledky jsou jen dílčími kroky k poznání řešené problematiky tak, jak bylo možné při stanovených cílech očekávat.

Z obsahu kapitoly Diskuse vyplynulo, že u všech sledovaných vodních děl zůstávají nedořešené problémy, kterými bude nutné se zabývat při ochraně ichtyocenóz.

Ze závěru hodnocené disertační práce plyne, že jejím hlavním kladem jsou statisticky vyhodnotitelné údaje relativně dlouhodobého terénního sledování. Ty považuji za cenné a prakticky využitelné pro další upřesnění postupů při úpravách a vylepšení hydrotechnických opatření na tocích ve vztahu k ochraně ryb.

#### **Připomínky**

K předložené práci mám připomínky, které se týkají nesprávného používání odborných pojmů, názvosloví ryb a dílčích metodických postupů. Rovněž textová část práce by zasloužila důkladnější pravopisnou kontrolu a jazykovou propracovanost.

- Za významný nedostatek považuji nepřesné stanovení cíle práce, v důsledku čehož se poměrně těžce posuzuje jeho naplnění.

- Pojem početnost ( abundance ) je v práci mnohokrát nesprávně vztahován k počtu jedinců mnoha druhů (např. text str.37, 38, Graf č. 19), přestože jde o pojem, který je vázán na populaci.
- Za nevhodnou považují záměnu zažitých symbolů z H na D pro označení druhové diverzity (str. 32) a záměnu pojmů druhová pestrost a druhová variabilita (str. 48). Důvod záměny je nesrozumitelný, když např. v grafu č. 8 je index diverzity označen symbolem H.

Autora bych prosil o vysvětlení následujících skutečností:


- Sklon nivelety dna RP je ve skutečnosti 5 %, nebo nereálných 0,5 % ?
- Tvrzení v poslední větě na str. 41 a metodiky výpočtu procenta desorientovaných ryb po průchodu MVE.
- Z jakých důvodů použil pro vyjádření délkohmotnostního vztahu pouze exponenciální závislost a nesrovnal ji s mocninovou závislostí, která bývá obvykle těsnější a po zlogaritmování je rovněž v lineárním tvaru ?

### Závěr

Předložená doktorská disertační práce je přes uvedené připomínky dobrou terénní ekologickou studií, v níž byla rozpracována široká problematika migrace a ochrany ryb ve vodních tocích. Dosažené výsledky jsou původní, mají nesporný odborný význam a jsou použitelné v ichtyologicko-ochranářské praxi.

Doporučuji proto, aby po úspěšné obhajobě byl autorovi ing. Petru Dvořákovi přiznán titul Ph.D.

V Ostravě dne 22. 2 2006

  
 Doc. RNDr. Bohumír LOJKÁSEK, CSc.  
 Katedra biologie a ekologie  
 Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity

## Oponentský posudek

na disertační práci Petra Dvořáka „*Sledování migrací ryb na vodních dílech a možnosti jejich ochrany*“, předloženou na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.

Posuzovaná disertace sestává z 99 číslovaných stránek a má klasické členění do 10 základních kapitol – úvod, literární přehled, metodika, výsledky, diskuse, závěr, seznam literatury, souhrn v české a anglické verzi. Tabulky – celkem 14, obrázky – celkem 28, zde č. 23,24,25 duplicitní číslování, grafy – celkem 31 (chybné číslování u druhého grafu č. 13 – správně č. 15) jsou vloženy průběžně do textu. Seznam literatury obsahuje celkem 87 citovaných literárních zdrojů.

Téma disertace „migrace ryb v souvislosti s migračními bariérami“ je možno označit za velmi závažné a významné. V současné době jsou vynakládány značné finanční prostředky na zprůchodnění migračních bariér, které člověk vytvořil. Vnímána je především potřeba obnovy protiproudových migrací, podceněny a nebo pomíjány jsou pak přímo či nepřímo související poproudové migrace. Bohužel však efekt – tj. umožnění migrací ryb – z hlediska kvantitativního je většinou velmi pochybný. Zcela nedostatečná pozornost je věnována „ochraně“ ryb v rámci poproudových migrací, kdy se dostávají do soustrojí MVE, kde jsou z větší části poškozeny a nebo usmrčeny. Výsledky obsažené v posuzované disertační práci představují dobrý podklad pro možná řešení. Je však nutno zdůraznit, že tato tematika je natolik rozsáhlá, že zcela pochopitelně ji nelze obsáhnout v rámci disertační práce.

Autor disertace určitým tematickým rozčleněním vlastně ukázal i složitost problematiky „migrací ryb – jejich zajištění, ochranu ryb při migracích“. V předložené práci jsou uvedeny a zpracovány výsledky terénního sledování tří objektů, které vlastně představují i tři základní problémy- problém překonání migrační bariéry, destruktivní vliv MVE a konečně možnost ochrany ryb před ničivým účinkem MVE a zajištění poproudové migrace.

Získané výsledky lze považovat za originální a cenné, neboť přináší konkrétní poznatky z provozu objektů, majících vztah či souvislost s migracemi ryb. Za největší problém lze považovat destruktivní účinek technologie MVE na ryby. Dosavadní ochrana česlemi se jeví jako málo efektivní, zejména pro menší velikosti. V této souvislosti jsou velmi cenné výsledky a poznatky z provozu tzv. rolovacích česlí. Za velmi významný aspekt považují zachycení tzv. poproudové migrace při provozu rybiho přechodu na toku Stropnice. Migrace ryb po proudu je nutno posuzovat jako zcela rovnocenné migracím proti proudovým, neboť obvykle se jedná o dvě stránky tzv. reprodukčních migračních aktivit u řady hospodářsky významných druhů..

Pozitivní dojem a hodnocení jsou snižovány doslova školáckými nedostatky v oblasti vlastního písemného projevu (větná stavba) a formálními chybami (překlepy a pod.) ve vlastním textu. Rovněž používání nestandardních termínů je nepřípustné, např.: „ichtyologická délka těla“, „biodiverzita H“, použití termínu „abundance“ pro počet ryb zachycených po průchodu MVE, *Pseudorasbora parva* = střevlička východní, hrouzkovec malý, razbora, *Noemacheilus-Barbatula*, nejednotně citovaná literatura,

citace Janda, Pechar a kol. (1996) není uvedena v seznamu literatury. Domnívám se, že u MVE Rožmberk se nejednalo o migrace, ale spíše o „nasávací“ efekt nátoky na turbíny, což autor uvádí až v kap. závěr. Některé části uvedené v závěru by měly být v diskusní části.

Některé části v posuzované disertaci nemají vztah či souvislost s řešeným tématem. Např. v literárním přehledu pojednání o vlivu přehrad na změny rybiho osídlení. Podobně pojednání a výpočty vztahu hmotnost – délka ryby, když autor použil pouze souhrnnou hmotnost pro všechny jedince jednotlivých druhů, viz Tabulky, v části pojednávající o rybím přechodu na toku Blanice má pouze výplňový účel. Autor nevyužil údajů o velikosti ryb pro posouzení migrační výkonnosti – u ryb zachycených při migraci.

Vzpomenujte „nedostatky“ nesnižují hodnotu vlastní práce, ale svým způsobem překrývají vlastní hodnotné výsledky a snižují příznivý dojem. Je potřebné, aby si absolventi doktorandského studia byli vědomi, že jejich jakákoli prezentace má dvě stránky – jednak hodnotovou a jednak tzv. formální, často podceňovanou.

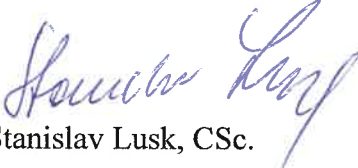
Na kandidáta mám následující dotazy:

- a) Jaké jsou reálné možnosti zajištění poproudové migrace u malých vodních elektráren? Je nějaké reálné východisko umožnit poproudové migrace u Přehrad při normálním provozu?
- b) U MVE na rybníku Rožmberk autor neuvedl velikost ryb, které vlastně „pronikly“ česlemi s roztečí 30 mm mezi pruty. Jaké byly velikosti ryb, které byly zachyceny na výtoky z MVE ?
- c) Je reálné uplatnění rolovacích česlí v našich podmínkách?
- d) Jaké velikosti ryb jednotlivých druhů migrovaly rybím přechodem na Blanici? a to jednak proti proudu a jednak po proudu?

**Závěr:**

Předložený soubor výsledků a jejich zpracování v posuzované disertační práci považuji za postačující podklad (za předpokladu úspěšné obhajoby) pro přiznání titulu doktor filosofie (PhD) Ing. Petru Dvořákovi.

V Brně 19. února 2006

  
Doc.Ing.Stanislav Lusk, CSc.

## Oponentský posudek na doktorskou disertační práci

### Sledování migrací ryb na vodních dílech a možnosti jejich ochrany

autor disertace: Ing. Petr Dvořák

Předkládaná disertační práce analyzuje jeden z pohledů na často diskutovaný problém, vliv vodních staveb na tocích na migrující ryby. Téma považuji za velmi potřebné, výsledky práce představují seriózní podklad pro komplexní hodnocení dopadu vodních staveb, segmentujících tok na více či méně neprůchodné překážky pro rybí migranty. V současné době je již všeobecně uznávána skutečnost, že většina druhů ryb v průběhu roku vodním tokem migruje a (nejen) z tohoto hlediska je průchodnost toku nezbytnou podmínkou existence přirozených populací ryb.

Rozsah práce považuji za přiměřený, zahrnuje 99 stran textu včetně 31 grafů a 14 tabulek přímo v textu.

**Literární přehled** je obsáhlý, avšak nikoliv zbytečně rozvláčný, vzhledem k poměrně širší tématu vítám jeho tematické členění na užší celky. Odráží dobrou práci autora s literárními zdroji i solidní přehled o dané problematice.

**Metodika** je spojena textově s charakteristikou lokalit: vzhledem k charakteru práce lze toto spojení akceptovat. Vlastní metodiku lze považovat odpovídající jak z hlediska volby postupů sledování, tak i z hlediska rozsahu použití. Zde je též patrná účelná aplikace standardních metod na specifické podmínky sledovaných lokalit.

K této části si dovoluji následující připomínky:

- 1) „Sledování migrací ryb přes MVE Rožmberk probíhala vždy v sedmidenním intervalu v době zvýšené migrační aktivity ryb a vyšších průtoků vody elektrárnou“. Lze blíže specifikovat, jak byla migrační aktivita ryb zjišťována? Jednalo se zde o migraci v pravém smyslu slova nebo o pasivní strhávání ryb proudem vody na turbínu?
- 2) Na str. 32 má být správně uvedeno Shannon – Weaverův (nikoliv Wienerův) index diverzity. Odpovídá této kategorii výraz „druhová variabilita“ (str. 29, 33) a „biodiverzita“ uváděná opakovaně v kap. Výsledky (str. 46, 47, 54, 55 a dalších) a v kapitole Závěr? Podobně je třeba upozornit na správné použití synekologického (společenstev se týkajícího) termínu abundance.

**Výsledky** považuji za vhodně prezentované včetně grafické dokumentace. Určitý rozpačitý dojem z prezentace výsledků je formálního charakteru: v dílčí kapitole týkající se sledování migrací ryb MVE Rožmberk jsou uvedeny pouze české názvy ryb, přičemž „síl“ není blíže specifikován: domnívá-li se autor, že se jednalo o dnes v rybnících chované křížence

*Coregonus lavaretus* x *C. peled*, měl to zmínit. V kontrastu s tím jsou v následujících částech kapitoly „Výsledky“ zjištěné druhy ryb uvedeny pouze vědeckými (latinskými) názvy.

K věcnému obsahu: byla stanovena hranice mezi kategorií ryb „zraněných“ a „bez poranění“? Jak byla např. hodnocena ryba se ztrátou několika šupin, popř. ryba bez viditelného poškození, ale s poruchou koordinace pohybů?


Lze v případě sledování migrací rybím přechodem na řece Blanici odvodit u početně výraznějšího nárůstu migrace určitého druhu v určitém období, zda byl způsoben abiotickými faktory (zvýšení průtoku, zákal vody po deštích apod.) nebo zda se jednalo o migraci spojenou s výtěrem např. u hrouzka obecného, jelce proudníka, jelce tlouště, plotice obecné a okouna říčního v roce 2002, hrouzka obecného a okouna říčního v roce 2003 ?

**Diskuzi** považuji za přiměřenou jak zjištěným výsledkům, tak počtu prací, zabývajících se studiem podobné problematiky.

**Závěr** je značně rozvláčný, považoval bych za vhodné jeho zestručnění s uvedením zásadních zjištěných skutečností. Do závěru nepatří ani citace jiných autorů, ani uvedení skutečností, které nejsou výsledky autorovy práce („rybí přechod je označen tabulkami...“). Rozhodně by jednotlivé body či odstavce závěru měly mít ujasněnou terminologii („druhovú variabilita“ versus „biodiverzita“ viz str. 90).

**Formální stránka práce:** v práci se bohužel vyskytují početné tiskové chyby, v některých případech došlo k jejich kumulaci i v názvech ryb (str. 37 dokonce na jedné řádce („střevlička“, „ježník“, „slinka“, dále v tab. č. 8 „Phoxynus phoxynus“, opakující se „Rutilus rutilus“ – str. 63, 64, pro změnu „Rutilus rutilus“ na str. 86 aj.). Poznámku nutno připojit také k bohužel často se vyskytující nejednotnosti způsobu citací (zejména v případě dvou a více autorů citovaných prací, kdy jsou dva autoři téže práce odděleni jednou spojkou „a“, jindy čárkou, např. na str. 33: „Filiz a Bilge“, „Hladík, Kubečka“).

Přes určité připomínky převážně formálního rázu práce splnila požadavky na ni kladené, proto ji doporučuji k obhajobě a výsledky po patřičné úpravě k publikaci.

  
doc. RNDr. Ing. Josef Rajchard, Ph.D.  
katedra ekologie ZF JU

V Českých Budějovicích dne 15.2.2006