

Oponentní posudek
na disertační práci Ing. Marcely Prokopové
„Hodnocení revitalizačních akcí z hlediska biodiverzity a plnění ekosystémových služeb“

Autorka zvolila za předmět DP společensky závažné téma hodnocení efektivity revitalizací krajiny. Cílem předložené disertační práce bylo posoudit stávající metody hodnocení efektivity revitalizačních projektů a na tomto základě navrhnout novou metodiku pro optimalizaci alternativ, metodiku pro zlepšování poměru mezi vklady a výsledky revitalizací. Dalším cílem bylo provést ověření navržené metodiky na vybraných revitalizačních projektech. V rámci vyhodnocování konkrétních revitalizačních projektů bylo také zadáno ověření hypotézy zda s delším časovým obdobím se jako efektivnější prosazuje spontánní sukcese.

V přehledové literárně rešeršní třetí kapitole autorka na přibližně 40 stranách podává alternativní definice základních pojmů z české i světové odborné literatury a vymezuje cíle a indikátory vhodné pro posuzování efektivity revitalizačních projektů. Stanovení realistických revitalizačních cílů je výchozím předpokladem pro možnost i úspěšnost hodnocení efektivity revitalizace. Obecně by revitalizace měla pomoci vrátit strukturu a funkce ekosystému do přirozeného stavu. Jestli oním přirozeným stavem se má rozumět stav před zásahem nebo stav definovaný potenciální přirozenou vegetací, v tom se odborníci dosud neshodují. Na zvoleném cíli a na stavu a stupni poškození území před zahájením jeho revitalizace pak ve značné míře závisí i samotná metoda revitalizace a to zda půjde o technickou či ekologickou revitalizaci. Cíle a stupně jejich dosahování jsou v DP vyjadřovány pomocí typů biotopů z množiny 192 typů biotopů ČR.

Protože souhrnným cílem DP bylo navrhnout nejvhodnější metodiku pro hodnocení efektivity revitalizačních projektů, autorka identifikovala ve čtvrté kapitole možné varianty revitalizačních aktivit od nejintenzivnějších (zahrnujících rekultivační obnovu fyzikálních a prostorových podmínek), a tedy i nejdražších, až po revitalizace nejméně intenzivní, tedy i nejlevnější, založené na spontánní sukcesi. Hodnocení navrhla provádět v časové řadě úseků až do 100 let, přičemž za základní srovnávací variantu klade spontánní sukcesi jakožto ekonomicky nejlevnější alternativu. V rámci rozpracovávání metodiky autorka pro měření biodiverzity použila metodu BVM a pro měření vybraných funkcí a služeb ekosystémů dále v DP navrhla některé indikátory a testovala jejich vhodnost na zvolených případových studiích.

Ke zpřehlednění revitalizačních alternativ je předložena tabulka revitalizačních řad vývoje základních typů biotopů (příloha 1 DP), která ukazuje možnosti revitalizace odpřírodněných biotopů a identifikuje také možné překážky v jejich sukcesním vývoji a pro dosažení přirozenějších typů biotopů také uvádí disponibilní variantní revitalizační postupy. Zmíněná tabulka revitalizačních řad patří podle mého názoru k jednomu z tvůrčích přínosů předložené práce, protože přispívá k systematictějšímu poznání samoorganizovaného vývoje přírody v podmínkách České republiky.

Pro odhad vývoje revitalizačních akcí v čase je v DP využit také expertní systém Success, který umožňuje odhadovat směr sukcesního vývoje na různých typech antropogenně ovlivněných ploch. Dalším pomocným nástrojem využitým v DP, jsou vývojové křivky pro dosažení ontogenetické zralosti jednotlivých typů biotopů.

Vlastní návrh metodiky hodnocení efektivity revitalizací vychází z porovnávání očekávané rychlosti vývoje typů biotopů a jejich ekosystémových funkcí v referenční variantě (s nulovými nároky na finanční zdroje, znamenající ponechání příslušného území samovolnému sukcesnímu vývoji) s variantou či variantami s revitalizačními vklady. Z rozdílu výnosů mezi revitalizační a sukcesní alternativou lze odvodit zda vůbec a za jak dlouho se vklady do revitalizační alternativy společnosti vrátí či zda je vhodnější ponechat území přirozenému samoorganizovanému vývoji.

Hodnocení ekologických přínosů revitalizace se v DP provádí pomocí dvou metod, metody hodnocení biotopů ČR a metody hodnocení služeb ekosystémů ČR. Prvá metoda vyjadřuje kvalitu biotopů jakožto specifických prostředí pro specifický život (biodiverzitu) a to na bázi průměrných nákladů na přírůstek jednotky kvality. Metoda hodnocení funkcí a služeb ekosystémů ČR vyjadřuje vlastní přínosy ekosystémů při poskytování podpůrných a regulačních služeb pro udržování podmínek pro život. Obě dimenze ekologické hodnoty krajiny jsou komplementární a vyjadřují v první metodě co nás stojí udržování kvality krajiny, v druhé pak, co nám přirozená příroda skutečně poskytuje v rámci udržování podmínek pro život.

K ověření vhodnosti navržené metodiky autorka zvolila deset případových studií, deset revitalizačních projektů z Programu revitalizace říčních systémů a Programu péče o krajinu, realizovaných v posledním desetiletí v Jihočeském kraji a popsanych v příloze 5 DP. Každá z revitalizačních akcí byla rozfázována do deseti úseků od uskutečnění revitalizace (čas 0), přes 1., 2., 5., 10., 15., 20., 30., 40., 50. a 100. rok a byly odhadnuty vývoje typů biotopů a vývoje intenzit funkcí a služeb jejich ekosystémů. Po předběžné verifikaci bylo širší spektrum testovaných indikátorů pro vyjadřování funkcí a služeb ekosystémů redukováno a navrženo dvoustupňové hodnocení. V orientačním prvním stupni slouží jako základ pro hodnocení ukazatel měrné evapotranspirace, v druhém stupni se provádí podrobnější a individuální hodnocení přímo na revitalizovaném území.

Souhrnné porovnání výsledků hodnocení vybraných deseti revitalizačních projektů dokumentuje, že navržená metoda umožňuje jasně rozlišit akce s kladným ekologickým přínosem od akcí, v nichž by bylo ekologicky výnosnější ponechat vývoj území sukcesnímu procesu a ušetřit tak nejen zbytečně a neefektivně vynaložené prostředky, ale i zdarma dosáhnout vyšších ekologických přínosů.

Vedle významného obsahového přínosu je předložená DP také po formální a gramatické stránce zpracována na velmi solidní úrovni.

Žádná obsažnější práce není bezchybná. I v této předložené práci lze nalézt jednotlivé drobné formální chyby.

Např. na str. 103 v syntetické tabulce porovnání výsledků deseti revitalizačních akcí je u projektu Blanice pod Osekami neúplný číselný údaj.

Na str. 115 je zmíněna Bílá kniha EU o odpovědnosti za životní prostředí, přesněji má znít o odpovědnosti za škody na životním prostředí.

Zároveň zvolený metodický přístup odhadování vývoje částí přírody v budoucích sto letech se pro někoho může jevit jako spíše věštění, nicméně úroveň poznání ve fungování biosféry je taková, že dovoluje a společenská praxe si vynucuje takové kalkulační odhady pro účely rozhodování o využití území provádět.

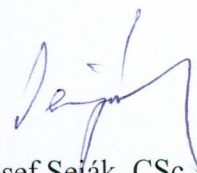
V rámci diskuse proto kladu autorce dvě otázky:

- 1) v čem jsou základy samoorganizovaného vývoje v přírodě, v čem se projevuje řád a pravidelnost v jejím vývoji.
- 2) určitým omezením ve zvolených případových studiích je, že zahrnují jen případy sekundární sukcese. Změnila by se nějak metodika v případě aplikace na revitalizace s primární sukcesí?

Souhrn:

Předložená disertační práce představuje významný příspěvek v oblasti rozvoje nových metod integrovaného a transdisciplinárního ekologicko-ekonomického hodnocení lidských činností v krajině. Aplikace vypracované metodiky při rozhodování o směrech využití území nesporně přispěje ke zlepšení vztahu lidí ke svým životodárným podmínkám, k úsporám společenských prostředků a v neposlední řadě pomůže i v dosud ne zcela zakotvené ekologické výchově. Zadané cíle byly splněny. Autorka prokázala schopnost samostatné vědecké práce. Proto navrhuji, aby jí byl po úspěšné obhajobě přiznán titul PhD.

V Praze 21.1.2011



Doc. Ing. Josef Seják, CSc.

Disertační práce
Ing. Marcela Prokopová

Hodnocení revitalizačních akcí z hlediska biodiverzity a plnění ekosystémových služeb.
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta

Oponentský posudek zpracoval: doc. RNDr. Jan Pokorný, CSc.

Autorka předložila disertační práci na rozsáhlé a obtížné téma revitalizace a to jak z hlediska biodiverzity, tak z hlediska dalších funkcí vyjádřených jako ekosystémové služby. Tématu odpovídá objem předložené disertace. Vlastní text má 130 stran, Seznam literatury je na dalších 11 stranách a obsahuje více než 200 citací, které jsou v textu zasvěceně využity. Následuje dvoustránkový souhrn v češtině a angličtině a dále jedenáct rozsáhlých příloh, které formou tabulek, grafů a fotografií dokumentují hodnocené revitalizační akce.

Práce je členěna obvyklým způsobem. V Úvodu autorka vysvětluje, že předložená práce si klade za cíl vyvinout metodiku pro hodnocení revitalizačních akcí. Stručně shrnuje, že se pokouší vyvinout metodu schopnou zachytit vývoj plochy v čase.

Výstižnější formulace by snad byla: z dílčích stávajících prací a postupů sestavit a ověřit metodiku hodnocení revitalizačních akcí.

Str 8 – uvítal bych uvedení poskytovatele a čísla projektu Ústavu systémové biologie a ekologie AV ČR zaměřeného na hodnocení ekosystémových služeb.

Cíle a hypotézy jsou formulovány na straně 9 a 10. Autorka vysvětluje, že těžiště práce je ve zkoumání souvislosti biodiverzity a ekosystémových funkcí a předpokládá, že revitalizační akce vyšší intenzity mají kladný efekt kumulovaný spíše do počátečních období, zatímco efekt revitalizace nižší intenzity se projevuje později a vyšším celkovým přínosem.

Literární přehled je na 40 stranách textu. Autorka shrnuje dostatečným způsobem a v přiměřeném rozsahu obsah pojmu revitalizace a dalších termínů užívaných pro akce na obnovu a udržování ekologické integrity. Uváděné pojmy jsou doloženy odpovídající literaturou. Množství prací i pouze monografií zabývajících se obnovou krajiny (revitalizací, „restoration“) nelze obsáhnout. Podle mého názoru autorka zvolila vhodný výběr titulů. Upozorňuji na monografii, která vyšla na konci roku 2010, tedy v době dokončování rukopisu předložené disertace: Eiseltova, E. (ed), 2010, Restoration of Lakes, Streams, Floodplains, and Bogs in Europe, Principles and Case Studies (Springer, Wetlands: Ecology, Conservation and Management). Tato monografie vychází též z koncepce revitalizace založené na obnově procesu vývoje (Bjork jej nazývá „redevelopment“), jak je v disertaci uvedeno na str. 13, 22 a jinde.

V souvislosti s členěním revitalizačních metod (str. 15 a dále) mám dotaz: k jakému typu revitalizace patří probíhající revitalizace rašelinišť na Šumavě nebo odstraňování sedimentů ve vodních nádržích pro snížení trofie a obnovy oligotrofních druhů rostlin?

Ke kapitole 3.2. „Využití indikátorů“ mám obecnou poznámku: zatímco ve fyzice a chemii má termín indikátor zřetelné vymezení, v ekologické literatuře se často prolínají a zaměňují pojmy „kritérium“ (přístupy a hlediska hodnocení, srovnávání), „indikátor“ (ukazatel, často nekvantifikovaný), „parametr“ (veličina, definovaná, měřitelná). V dalším textu autorka většinou význam těchto pojmů dodržuje.

Na straně 22 (odst. 3) autorka správně uvádí, že Ripl (2003) aplikuje teorii disipativních struktur na ekosystémy, které spějí ve svém vývoji ke krátkým uzavřeným cyklům a snižování energetických potenciálů, takového stavu dosahují ekosystémy nejruznějším způsobem, který je těžko předpověditelný. Ripl ukazuje, že tyto principy funkce klimaxových ekosystémů, lze

aplikovat v kulturní krajině a dosáhnout tak jejího setrvalého užívání. Tento přístup, postavený na nerovnovážné termodynamice, myslím, nelze zcela srovnávat s determinismem Clementsovým, který je postaven na vývoji k určitému klimaxu pro danou klimatickou oblast. Str. 24., zařazení tabulky „Časové rozpětí biologických a fyzikálních procesů (podle Dobson et al.) považují za vhodné.

Str. 27., 3.3.2. Sukcese. (první odstavec). Při snaze revitalizovat eutrofní stanoviště se potýkáme s opačným problémem, než je nedostatek dusíku - nadbytek živin vede k vymizení oligotrofních druhů. Revitalizační zásah je potom zaměřen na snižování zátěže živinami.

Str. 31, 3.5.1 „Hodnocení stavu a uspořádání biotopů“. Pojem „pattern“ nelze jednoduše překládat do češtiny jako „struktura“. Autorka jinde v textu na více místech správně píše o „funkčním uspořádání“, když jde o význam pojmu „pattern“ ve vývojové a systémové biologii. Odkazují na Capra 1996, Web of Life (, kapitla „Pattern and Structure“). Český překlad: Tkáň života, Academia, 2004, str. 149.

Autorka uspořádala věcně a přehledně přístupy a způsoby hodnocení biotopů (str. 31 – 36), ekosystémových funkcí (str. 37 – 43) a vztah mezi uspořádáním biotopů a ekosystémovými funkcemi. (43 – 51). K sestavení této statě musela zvládnout různorodou literaturu a správně využila poznatky a zkušenosti získané při řešení projektu VaV MŽP SP/2d3/99/07 (Hodnocení funkcí a služeb ekosystémů České republiky.). Autorka zpracovala rozsáhlou literaturu na toto téma a byla přítomna četným diskusím a přistoupila k výběru dílčích metod a sestavení metodiky hodnocení revitalizačních akcí. Věcným podkladem je rozsáhlá Příloha č. 1 „Revitalizační řady“, obsahující jednotlivé typy biotopů v ČR, dělené podle stupně „odpřírodnění“ a možné varianty cílového stavu jejich revitalizace.

Při studiu této Přílohy i jiných částí textu mne napadá poněkud „poťouchlý“ dotaz. *Kdy je vhodné používat termínu biotop a kdy ekosystém?* Podotýkám, že sám jednoznačnou odpověď neznám.

Vývoj metody hodnocení revitalizačních akcí vychází z porovnání různých variant návrhu revitalizací, hodnocení efektu se vztahuje k biotopu, hodnotí se bioty, ekosystémové funkce a následně ekosystémové služby. Výsledný hodnocený efekt revitalizace se srovnává s tzv. nulovou variantou, tedy případem, kdyby se plocha ponechala přirozené sukcesi. Hodnocení sukcese vychází z uznávaného expertního systému. Typy cílových biotopů se dělí na degradované, náhradní, zjednodušené a přírodní. Revitalizační opatření se dělí podle intenzity (nejvyšší až nejnižší, které vychází ze spontánní sukcese)

Hodnotí se biotopy definované podle Natura 2000 a podle metody BVM. Hodnotí se biodiverzita a ekosystémové funkce.

Na straně 56 je obrázek 3, shrnující metody hodnocení a vztahy mezi strukturou ekosystému, ekosystémovými funkcemi a službami. Tento obrázek je původní nebo převzatý a upravený? Následují tabulka 3 (Kritéria relativní ekologické hodnoty), tabulka 4 (Kritéria individuálního hodnocení metody BVM a rozsáhlá Tabulka 5 (Souhrn služeb ekosystémů atd.). U těchto tabulek je nutno uvést odkud pocházejí. Rozsáhlá tabulka 5 čerpá z různých zdrojů, nebo pouze z Millenium Assessment 2005 (str. 63).

Popis vybraných parametrů na str. 65 považují za správný, jsou to veličiny, u nichž jsou uvedeny jednotky.

Na straně 66 (4.2.3) jsou pojmy kritérium, indikátor, parametr používány konfúzně.

Vzhledem k tomu, že hodnoty CN křivek v Tabulce 6 jsou bezrozměrné, mohl být pojem CN křivek stručně vysvětlen.

Údaje o hodnotách LAI, biomase, evapotranspiraci, hodnotách v tabulce 8, objemu korun stromů a metodách odhadu vývoje revitalizačních akcí v čase jsou popsány jasně a jednoznačně.

Pro verifikaci navržené metodiky vybrala autorka ve spolupráci s AOPK deset revitalizačních akcí (str. 74) financovaných z programů Revitalizace říčních ekosystémů) a Programu péče o krajinu. Pro každý projekt zpracovala informace z projektové dokumentace AOPK, z dat DPZ a z vlastního terénního průzkumu. Autorka zpracovala digitalizované mapy revitalizovaných ploch, zachycující rozložení biotopů před a po revitalizaci. Tyto mapy s legendou a s fytoecologickými snímky jsou v obsáhlé Příloze 5. Ke každému biotopu přiřadila hodnotu biodiverzity podle metody BVM a hodnoty ekosystémových funkcí podle Tabulky (evapotranspirace, malý vodní cyklus, LAI, maximální biomasa atd.) a vytvořila grafy časového vývoje celkových hodnot jednotlivých parametrů. Dále autorka zhodnotila teploty krajinného pokryvu s využitím snímku družice Landsat z 10.9. 2006.

Kapitola Výsledky začíná výběrem vhodných indikátorů ekosystémových funkcí na příkladu hodnocení revitalizace vodního toku, rybníka a výsadby dřevin.

Celkovou metodu hodnocení revitalizační akce rozděluje autorka na hodnocení biodiverzity podle BVM a na hodnocení ekosystémových funkcí. Autorka věcně popsala, jak dospěla k výsledné podobě metodiky hodnocení revitalizační akce, která je v 10 bodech přehledně popsána na str. 87/88.

Použití této metody názorně autorka demonstruje na akci „Revitalizace Kleščínského potoka“. Dodržuje přitom členění metodického postupu do 10 formulovaných bodů. Na stranách 88 – 94 je jasně, názorně a s odpovídajícími grafickými podklady vysvětlen postup hodnocení, včetně výpočtu hodnoty ekosystémových služeb. Přínos revitalizace byl vyšší ve srovnání s přirozenou sukcesí a to zejména v prvních letech po zásahu.

Dalším příkladem aplikace metody je hodnocení efektu obnovy rybníka Nakolice. Ponechání sukcesí, tedy zazemnění přináší podle této metody vyšší efekt nežli odbahnění. Na straně 99 k tomu autorka uvádí: „Vzhledem k velké finanční náročnosti těchto akcí je proto namístě se zamyslet, zda je tento typ revitalizací vhodným a přínosným opatřením z hlediska zvyšování biodiverzity biotopů a segmentů krajiny a plnění ekosystémových funkcí“. Zde se, podle mého názoru, projevuje nedokonalost/slabina metody. Vodní nádrže se zanášejí následkem špatného hospodaření v povodí a akumulují se v nich to, co chybí na polích.

Osobně bych tento výsledek bral jako varování, aby navržená metoda nebyla brána jako dogma a hlavně, aby nebyla povyšována nad vzdělanost nebo aby jí dokonce neměla nahrazovat. Je také potřeba uvažovat úlohu hodnoceného biotopu/lokality v kontextu funkce krajiny. Graf na obrázku 23 znázorňuje porovnání přínosu jednotlivých revitalizací ve smyslu změny plnění ekosystémových služeb ve srovnání s přirozenou sukcesí. Terestifikace rybníka přináší často vyšší efekt nežli jeho obnova. Je otázkou, zda je hodnota rybníční nádrže jako biotopu správně hodnocena – autorka použila vstupní údaje bez chyby. Měli bychom se vrátit k rybníčním ekotonům, biodiverzitě vodních organismů (benthos, plankton, vodní hmyz, vodní ptactvo, zdroj vody, zachycení sedimentů a živin). Je otázkou, zda jsme v kulturní krajině oprávněni posuzovat ekosystémové funkce odděleně od produkce a zaměstnanosti. V tomto odstavci se pozastavuji nad vstupními údaji, nekritizuji postup autorky. Ta upozorňuje na nedokonalé posuzování biodiverzity v diskusi na straně 124, kde cituje autory požadující hodnotit živočišné druhy.

V diskusi autorka analyzuje kriticky slabiny metody i slabiny vstupních nástrojů.

Výhodu metody vidí v obecnosti metody a možnosti srovnání a použitelnosti ve fázi projektu. Nevýhody vidí v poměrně složitosti a zdlouhavosti postupu. Riziko špatného odhadu v čase považuje za nejslabší stránku metody a věnuje této otázce kapitulu 6.3.

Samotná metoda BVM hodnotí typizované jednotky místo konkrétního území. Podobně plnění ekosystémových funkcí je založeno na zobecnění jinde naměřených údajů a odhadech. Autorka správně ukazuje, že ekosystémovou funkci klimatizační lze stanovit přímo pomocí

DPZ. Stručně diskutuje limity využívání satelitních snímků a je seznámena s pokračujícím vývojem technik DPZ.

V diskusi autorka poměrně podrobně probírá vztah hodnocení biodiverzity a ekosystémových funkcí, metodu hodnocení bioty, biotop jako hodnotící jednotku a indikátory ekosystémových funkcí.

V závěru diskuse se autorka zabývá náměty pro další výzkum a opakovaně se vrací k využitelnosti metody. Tuto část textu jsem vnímal obtížně, je tématicky obšírná.

Závěr disertační práce (str. 128 – 130) je promyšlen, je napsán přehledně a shrnuje věcně rozsáhlé téma disertace.

Při posuzování disertační práce jsem měl k dispozici seznam publikací Ing. M. Prokopové a seznámil jsem se s některými podrobněji. M. Prokopová je spoluautorkou jedné práce v časopise impaktovaném, spoluautorkou kapitoly v cizojazyčné knize, spoluautorkou dvou cizojazyčných příspěvků z konference, spoluautorkou dvou knih v českém jazyce, spoluautorkou dvou příspěvků ve sbornících z českých konferencí a spoluautorkou přednášek a posterů na dalších asi 10 konferencích.

Doporučuji soustředit se na publikování části disertace věnované hodnocení konkrétních revitalizací a kritickému rozboru efektu revitalizačního zásahu na potok, rybník, alej.

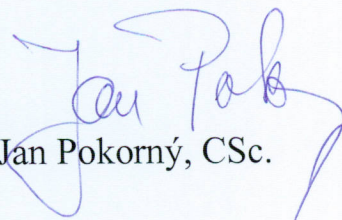
Závěr oponentského posudku

Ing. Marcela Prokopová předložila k obhajobě disertační práci, ve které prokázala, schopnost zpracovat rozsáhlé téma, zformulovala testovatelné hypotézy, zvládla náročné metodiky, zpracovala získané výsledky a kriticky je zhodnotila.

Předložená disertace Ing. Marcely Prokopové splňuje požadavky kladené na doktorské disertace. Doporučuji, aby Zemědělská fakulta Jihočeské univerzity přijala předloženou disertaci k obhajobě jako podklad pro udělení titulu Ph.D.

V Třeboni dne 21. ledna 2011

Doc. RNDr. Jan Pokorný, CSc.



ENKI, o.p.s. Třeboň, Dukeská 145
379 01
pokorny@enki.cz

Oponentní posudek na disertační práci M. Prokopové „Hodnocení revitalizačních akcí z hlediska biodiverzity a plnění ekosystémových služeb“ vypracované na Zemědělské fakultě JČU v Českých Budějovicích pod vedením školitele Doc. Cudlína z USBE AVČR v.v.i.

Práce splňuje po formální stránce všechny náležitosti, tzn. je vhodně členěna, odkazy na tabelární a grafické přílohy jsou řádně uvedeny, přehled literatury je víceméně v pořádku. Práce má 147 stran textu a dalších ca 80 stran příloh. Práci tvoří text ve stylu monografické studie, je psána česky. Téma práce je relevantní úrovni disertační práce.

Drobné náměty a připomínky jsem vyznačil do rukopisu práce. V následujícím textu tedy uvedu hlavní ideové připomínky a náměty do diskuse a k obhajobě práce. Jakkoli následující připomínky budou mít kritický charakter, chci předeslat, že téma i zpracování je natolik průkopnické, a svým způsobem originální, že jako oponent chápu, že je tím předložená práce do jisté míry poznamenána.

Úvod práce (50 stran) by se na první pohled mohl zdát až příliš obsáhlý, stejně jako 30 stran metodiky. Nicméně vzhledem k monografickému pojetí předloženého manuskriptu je to pochopitelné a akceptovatelné, navíc, literární rešerši celé problematiky jsem si skutečně s chutí přečetl a poučil se v některých detailnějších věcech. Úvod jednoznačně považuji za nejvyzrálejší část, textově i informačně ucelenou. Cíle práce jsou zřetelně formulovány a jsou reflektovány v koncových kapitolách. Osobně mám mírné pochyby o převodu biodiverzity a ekosystémových služeb (dále ES) na společnou platformu, a tuto mírnou skepsi potvrdila i formulace na str. 121, kde autorce „utekla“ ideová premisa „hlavním zadáním práce byla ... metodika, která by kromě hodnocení biodiverzity byla schopna hodnotit také ekologickou stabilitu...“. Tím se poněkud objasňuje celé paradigma, v jehož rozsahu bylo hodnocení provedeno, a sice že diverzita je zpětnově provázána se stabilitou ekosystému (viz také 44-45). Dnešní pohled na biodiverzitu je poněkud dynamičtější, tzn. je více kladen důraz na časoprostorové změny (proměnlivost) a uspořádání systémů. Přiznám se, že po detailním a podrobném rozboru zahraniční literatury (zejména anglické, se široce vymezenou terminologií), mne poněkud překvapilo rigidní schéma na str. 53-54, chápu tuto snahu o „rozškátulování“ jednotlivých akcí, na druhou stranu, v závěru autorka stejně konstatuje, že hodnocení je třeba provádět „případ od případu“, jinými slovy, snaha o zobecnění procesu nedospěla k univerzálnímu schématu. Podobně přehled indikátorů s obecnými principy (str. 17-19) jakoby nenašel uplatnění ve vlastním textu práce (viz obecně užitečný princip Occamovy břitvy, používáme jen ty faktory, které jsou průkazné, a jen v těch vztazích, které jsou významné). Bohužel, pragmatické odříznutí živočichů jako indikátorů (str. 20 vs. 124) je toho špatným příkladem.

Metodika (30 stran) je fakticky metodologií tvorby metodiky. Přiznám se, že postrádám trochu víc toho moderního vědeckého myšlenkového přístupu (teorie – hypotéza – experiment, falsifikace, Popper). Stávající metodika jde cestou „nejlepšího výběru“, aniž by dala možnost alternativy. Nicméně konkrétní připomínky: str. 53 – zde se vůbec nepočítá s tím, že jsou biotopy neobnovitelné (kde by ve schématu byly?). Termín „zjednodušené“ biotopy vidím poprvé, určitě v literatuře existuje vhodnější. Tab. 8 (str. 70): „funkční skupina listnatý les“ není jednotka ppv ale CORINE land cover (?). Převod na procenta není vysvětlen. V hodnocení ES postrádám retenční schopnost, každá revitalizace má mj. také cílový efekt posílit retenční kapacitu, tato ES má samozřejmě jen dočasný význam (povodně), ale zato vysoké bodové hodnocení.

Výsledky: Tato kapitola je souhrnem hodnot ES pro ¹⁰ 8 hodnocených revitalizačních akcí. Nicméně platí pro ni to co pro kap. 4. Např. výběr vhodných indikátorů by měl být proveden testem jejich párové korelace, resp. pomocí korelační matrix. Většina použitých indikátorů je závislých. Proto je třeba statisticky korektně vybrat jejich vhodnou kombinaci. Proto bych požádal autorku, aby při prezentaci důkladně vysvětlila, proč vyřadila některé z indikátorů. Argumentaci pro vyřazení CN křivek jsem v textu nepochopil (str. 82). Integrál křivky vývoje je znázorněn vzhledem k použité metodě, nicméně ta křivka samotná bude mít kontinuální průběh (stejně tak sukcesní funkce). V rámci zjednodušení mechanismu výpočtu lze akceptovat. Výsledky (srovnání revitalizace se sukcesí) jsou ve všech případech hypotetické, to považuji za slabinu, nepochybně by se našly reálné příklady, kde by bylo možné stanovit hodnocení.

Výpočet hodnoty ES (str. 94) je již skutečnou alchymí. Stanovit klimatizační službu přepočtem na výrobní cenu kWh je hezké, ale jaká je účinnost klimatizačních zařízení a jaká je účinnost evapotranspirace (otázka pro J.P.)? Stejně tak cena vyrobeného litru destilované vody (proč ne třeba cena vody vytěžené z podzemních zásob?) souvisí s evapotranspirací nejspíš jen tím, že obojí skupenskou přeměnou páry. Proč počítáme cenu na výrobu kyslíku (21% v atmosféře!) a ne např. vyvázání CO₂?

Komentář k výsledkům: revitalizované lesní ekosystémy / porosty budou mít vždy vyšší bodovou hodnotu (rychlejší než volná sukcese), tak to prostě je. Problém nastává po určité době s věkovou strukturou lesa (revitalizace – stejnověková kultura, sukcese – přirozená, tedy stabilnější!!!). Stejně tak hodnocení 50letého vývoje u rybníčních mokřadů je nesmysl, protože mezitím budou min. jednou odbahněny. Porovnání revitalizace a sukcese u projektů, kde je cílem nějaká prostorová struktura (alej, větrolam, atp.) postrádá smysl, protože sukcesí požadovaná struktura samovolně nevznikne.

Diskuse: protiklad úvodu, stejně rozsáhlá, ale neporovnává konkrétní výsledky s literaturou. Příklad problematika termálních snímků Landsat – 10.30 SEČ, tedy nevypovídá nic o průběhu teplot během dne, jen o relativních poměrech. Pro smysluplnou interpretaci je nutné doplnit pozemním staničním měřením. Stejně tak některá obecná tvrzení jednak do diskuse nepatří (opakují se z úvodu), jednak nejsou pravdivá, např. problematika diverzity a produktivity (existují studie zabývající se kauzalitou tohoto vztahu, str. 112). Na druhou stranu autorka si sama uvědomuje určité mezery a otevřená témata, která její práce přinesla, a v kapitole 6.7 Náměty na další výzkum je rozvádí. To považuji za velice pozitivní, protože každá práce má své limity, a je to znakem pracovní vyspělosti si být těchto limitů vědom(a).

Přílohy jsou velmi podrobné a zahrnují celou řadu dílčích výsledků, nechávám na zvážení komise, nakolik jsou takové přílohy v papírové podobě přínosem, a nakolik patří třeba na doplňkové CD. Přiznám se také, že neodhaduji, nakolik je autorka autorem těchto příloh, např. příl. 1 Revitalizační řady by asi měla být konzultována s příslušnými odborníky (případ od případu, řada biotopů tvoří navazující časovou, ale i prostorovou mozaiku a nelze je ztotožnit jen se sukcesními fázemi). Příl. 4 dopočítávala hodnoty autorka nebo jsou převzaté z literatury?

Celkové hodnocení: práci doporučuji k obhajobě, protože ji považuji za iniciační pro další navazující studie, a většina mých poznámek je diskusního charakteru.

V Třeboni dne 24. ledna 2011

RNDr. Tomáš Kučera, PhD.