

Oponentský posudek na diplomovou práci Bc. V. Štátného „Habitatové preference ptáků na mokřadech SV Čech a optimalizace managementu v připravované přírodní památce Sedmihorské slatiny“, obhajovanou na PřF JU v Českých Budějovicích, 2018

Předložená práce má charakter rukopisu článku doplněného osmistránkovým českým úvodem. Navazuje na předchozí úspěšně obhájenou bakalářskou práci. Proto, aby byly managementové zásahy v Sedmihorské slatině efektivní, byla zkoumán vliv mokřadních stanovišť v širším okolí na rozšíření ptáků jako indikační skupiny kvality ekosystému, a faktory prostředí podmiňující druhovou početnost, resp. diverzitu. Článek je určen pro mezioborový časopis Wetlands Ecology and Management. Jelikož výsledky studie jsou vstupem pro úvodní návrh managementu, budu oponovat nejprve manuskript, poté návrh managementu. Autorský podíl studenta je odpovídající odvedené práci.

Manuskript

Název „The effect of water regime, vegetation structure and other characteristics on wetland bird communities in northeastern Bohemia“ je poněkud všeobíhající a nevystihuje přesně typ dat, která autoři použili jako vysvětlující proměnné. Jakkoli je práce regionální, postihuje jen omezený gradient prostředí (spojit první a poslední odstavec kap. Study area). To by nevadilo v případě údolních či pánevních mokřadů, kdyby... (toto doporučení zaznělo už v minulosti) ...autoři doplnili rozsah ekologický, tedy stanovištní (habitatový) aspoň výčtem typů habitatů, které studie pokryla. Globální čtenář opravdu nemá představu o míře zobecnitelnosti výsledků, jakkoliv lokální čtenář tuší, že skoro stovka ptáků, tedy prakticky třetina české avifauny musela pokrýt velmi široké spektrum stanovišť. Proměnné odkazující se na „water regime“ ani „vegetation structure“ také neobstojí (první je dynamický zahrnující kolísání v čase, druhý zahrnuje plošné mapování).

Metodika (7 str.): nesmírně komplikovaná až nepřehledná, zároveň zatížená v některých pasážích květomluvou. Doporučuji (a) sdružit proměnné do tabulky s odlišením dvou hladin sledování (lokality, transekty) s uvedenými rozsahy hodnot, (b) strukturovat do skupin odpovídajících cílům práce, nebo (c) podle jejich charakteru (geografické, management, land-cover, atd. Ve stávající podobě to navozuje pocit poněkud chaotické „těžby dat“ a hledání co vyšlo. S tím souvisí i další poznámka k postupu¹ – proměnné prostředí často bývají vzájemně korelované, kdy silnější proměnná překryje efekt jiné, která by byla lépe interpretovatelná. Proto se (jen pokud to má smysl pro interpretaci výsledků) někdy uvádí tzv. multicollinearita. Čtenář má pak lepší představu, proč ve výsledcích zbyl jen omezený (průkazný) výběr proměnných a kam se případně poděla ta proměnná, která jej explicitně zajímala. Totéž se týká i přístupu postupného výběru resp. eliminace proměnných (forward vs. backward selection a vůbec přístupu, resp. způsobu, jak je výsledný model na základě změn deviance a hodnot AIC konstruován²). Další (zamlčený) problém je transformace envi proměnných (Canoco umožňuje standardizaci a centrování, ale jak jste naložili s čísly v Rku?). To vše lze uvést přehledně právě v navržené tabulce (hladiny faktorů, rozsahy hodnot, transformace, příslušnost k analýze, atd.).

¹ Samozřejmě každý autor má své oblíbené postupy, někdo preferuje přímý tah na branku (tento případ), jiný naopak věnuje prostor exploraci dat, samozřejmě rozhodující slovo v tomto případě bude mít recenzent a redakce časopisu, což je třeba plně respektovat.

² Strategie výběru modelu, viz např. Crawley's R-book.

Bodovka – jakkoliv běžný popis v ornitologických časopisech, v mezioborovém bod o ploše 7,5 tis. m² je polygon. Také min. vzdál. 50 m mezi buffery dvou „bodů“ je diskutabilní (i když je home range menší).

Postup PCNM – pokud je dobře popsán v citované literatuře, uvedl bych odkaz (i na stranu) a nerozepisoval bych to, protože dílčí kroky analýzy stejně nejsou prezentované.

Křovák vs. UTM – pro prostorovou analýzu na malém území asi použít lze, nicméně směr hodnot (trend) nelze ztotožnit se severem a východem, navíc jsou převrácené. Obecně vhodnější je UTM.

Rko: ver 2.14 doporučuji update na 3.x (kvůli knihovnám). Citujte knihovnu lme4. Rozveďte podrobněji konstrukci výsledného modelu (poslední odstavec). Proč GLMM pro data na úrovni celých lokalit (body šly sloučit, stačily by GLM a GAM)?

Výsledky - oddělte podnadpisem výsledky za lokality a transekty, takto splývají dohromady.

Pattern ptačích společenstev – vyšel nějaký překvapivý nebo neočekávaný výsledek? Stávající prezentovaná habitatově specifická druhová spektra se chovají předvídatelně.

Počet druhů vs. index diverzity – prosím o podrobnější komentář, proč autoři použili index kombinující počet druhů a početnost populací před prostým počtem druhů.

Překvapivé výsledky jsou, že přítomnost lesa, PLA a konektivita s dalšími mokřady snižuje podíl vzácných druhů. Pro hlubší interpretaci by pomohla (?) analýza traits, zejména hnízdění. Dál: průkazný výsledek v GLMM mohou mít na svědomí i +- 2-3 lokality se silným vlivem – doporučuji kontrolu dat a počtu lokalit, pro které tyto výsledky platí.

Diskuze – dtto struktura – členit podle výsledků

K interpretaci podílu křovin – nebude jistě lineární (to je jen v nízkých hodnotách), ale bude mít optimum – kde je autoři očekávají? Srovnej s jinými pracemi.

Podíl lesa – les zvyšuje izolovanost je v kontradikci s konektivitou (viz dále). Co dravci? Prasata?

LPA a konektivita – autoři fakticky nevydiskutovali. Tento výsledek může být artefakt (design,...) nebo je podmíněn nějakým nepostiženým faktorem (ruderalizace, prasata, jiný režim dotací v CHKO, atd.).

Postrádám **závěr**.

Table 1 – zmatečné, graficky oddělit úrovně (lokality nadřadit transektům ?). Popisek – některé časopisy chtějí všechny sloupce (df, chi, beta, P).

Fig. 4b – nepřehledné kódování lokalit, lépe písmena s čísly pro jednotlivé body, kurzíva neviditelná. Popisy některých obrázků jsou stručné (ale to je věc konkrétního časopisu).

Souhrn – článek je dobře postaven, po zjednodušení metodiky, formulačním pročištění a celkové revizi věřím, že bude akceptován. ALE nejasnost s LPA a konektivitou by měla být dotažená do konce – pro zobecnění výsledků je to protichůdný výsledek proti jiné literatuře i proti intuitivnímu očekávání. 4lánek neposkytuje vodítko pro stanovení limitů / hraničních hodnot – např. plocha (kde se pak vzala 10 ha hranice v úvodu?)

Hodnocení úvodní části

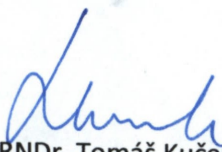
Autor aplikuje výsledky studie na management konkrétní lokality. Jsou zde ale drobné inkonzistence – právě třeba konektivita, územní ochrana (viz výše), prosvětlení křovin. Návrh managementu považuji za „opatrný“ – předpokládám, že autor po počátečním entusiasmu sám nahlédl složitost a

provázanost jednotlivých opatření a korigoval tak jejich intenzitu. Přivítal bych mapu navrhovaných zásahů. Obecně k citacím – doporučuji citovat relevantní původní zdroje, poznámky viz manuskript.

Celkové zhodnocení předložené diplomové práce

Jedná se o originální a relativně velmi pracnou studii, jejíž větší část autor vypracoval samostatně, s adekvátním zpracováním dat vzhledem k vytčeným cílům pomohl školitel. Zejména autorův entusiasmus, ale i vysokou úroveň a profesionální přístup k prezentaci dat i výsledků bych rád (na základě obhajoby) hodnotil stupněm **výborně**, a to i přes řadu nedostatků, které jsem uvedl výše. Jedná se však o nedostatky zčásti formálního charakteru, neboť ekologické modelování mnohorozměrných dat nemá jen jednu správnou cestu, ale mnoho paralelních, jak dospět k obdobným výsledkům.

V Třeboni dne 17.5.2018


doc. RNDr. Tomáš Kučera, PhD.

Vojtěcha Štátného

Habitatové preference ptáků na mokřadech SV Čech a optimalizace managementu v připravované přírodní památce Sedmihorské slatiny

Předložená práce je zajímavou studií, založenou na terénním výzkumu společenstev mokřadních biotopů v širším okolí Českého ráje (tedy v okresech Semily, Mladá Boleslav, Jičín, Nymburk). Práce je koncipována jako krátký úvod v českém jazyce a přiložený rukopis článku, což považuji za velice vhodné schéma diplomové práce. Součástí úvodní kapitoly je i návrh managementu, kde autor navrhuje provedení revitalizace v západní části území i zvýšení územní ochrany zájmové lokality. Tato část je podle mého názoru až příliš stručná a zasloužila by si doplnění o grafickou přílohu v podobě mapky s vyznačením revitalizačních opatření.

Stěžejní část práce je zaměřena na analýzu faktorů ovlivňujících ptačí společenstva mokřadů zájmového území v severovýchodních Čechách. Toto téma považuji za vysoce zajímavé a nanejvýš aktuální a jsem rád, že jsem mohl předloženou práci oponovat. Z vlastní zkušenosti vím, že studie zabývající se preferencí prostředí jednotlivých druhů vodních mokřadních ptáků, vlivem různých faktorů na strukturu ptačích společenstev, a to často v podmínkách měnícího se klimatu, měnícího se životního prostředí a konečně i měnících se areálů jednotlivých druhů jsou výzkumným tématem, které se dostává do popředí zájmu ornitologů i ekologů a zcela oprávněně můžeme studie na toto téma najít i ve velice prestižních časopisech. Podobné ambice má i předložený rukopis. Na základě zkušeností autora či občasného recenzenta takto zaměřených studií si ovšem dovoluji tvrdit, že rukopis práce má k publikovatelnosti poměrně daleko.

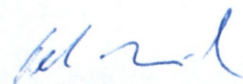
Jednoznačně však lze vyzdvihnout metodickou úroveň práce, a to zejména design sběru dat v terénu, použití vhodných statistických metod apod. Na druhou stranu ale postrádám základní sdělení (message) předloženého rukopisu, vyjádřitelné jednoduchou větou, jednoduchým obrázkem. V obrázku 4 najdeme výstup RDA (Redundancy Analysis), kde hlavními prediktory ovlivňujícími strukturu ptačího společenstva jsou pokryv keřů, zastoupení vodní hladiny a vzdálenost od otevřené vodní hladiny. Domnívám se, že nikoho nepřekvapí preference terestrických biotopů u strakapouda velkého, holuba hřivnáče či sojky obecné a dále preference otevřené vodní hladiny u poláka velkého, labutě velké a nakonec preference lokalit ve větší vzdálenosti od vody u rákosníka zpěvného, cvrčilký zelené, bažanta obecného. Domnívám se, že největším problémem je zde zahrnutí vyložené terestrických druhů ptáků. Pokud by se autor (autoři) soustředili jen na druhy skutečně vázané na vodní mokřadní biotopy, mohli by rozkrýt i jemnější patrnosti ptačích společenstev a získat i cennější poznatky aplikovatelné v ochranářské praxi.

Ačkoliv jsem takto kritický k výběru (či spíše nevýběru) sledovaných druhů, našel jsem několik zajímavých netriviálních zjištění, které mne zaujaly a které mohou otevírat zajímavý prostor pro diskusi.

1. ve výčtu zjištěných druhů zcela postrádám poláka chocholačku. Je skutečně chybějícím druhem ve zkoumaném území? Výsledky posledního mapování hnízdního rozšíření ptáků (http://birds.cz/avif/atlas_nest_map.php?rok=all&druh=Aythya_fuligula) totiž dokládají něco jiného. Pokud tedy jen nebyl zaznamenán na zájmových lokalitách, proč tomu tak bylo?
2. Zaujala mne také analýza zastoupení zvláště chráněných druhů ve společenstvu, který je více v solitérních mokřadech, mimo CHKO a v nelesních biotopech. Jaké má autor pro toto zjištění vysvětlení?
3. Efektivita chráněných území či naopak srovnání populačních změn chráněných a nechráněných druhů jsou častým tématem mnohých prací v posledních desetiletích. Některé takové práce vznikly i na našem území. Rozsah prací citovaných na toto téma v předloženém rukopisu považuji za nedostatečný.
4. Vztahy znázorněné v obrázku 7a (vliv rozlohy mokřadní vegetace na druhovou diversitu) a 7c (vliv rozlohy mokřadu na podíl zvláště chráněných druhů) zřejmě nedokládají lineární závislost, přesto autor v příslušných obrázcích prokládá přímkou.
5. Na str. 19 je zmíněno použití metod GIS. Nikde jsem se ale nedočel, které vrstvy obsahující údaje o environmentálních faktorech byly využity a proč tomu tak bylo.
6. V celé práci je řada nepřesných a nejednotných termínů, rozhodně bych doporučoval kritiku rodilým mluvčím. Nepřesnosti najdeme ale i v českém textu, např. viz se píše bez tečky, protože to není zkratka (na str. 2).
7. Může autor uvést jednoduché sdělení (take-home message) vycházející z předloženého rukopisu a navrhnout jeho aplikovatelnost v ochraně přírody?

Přes výše uvedené poznámky a připomínky, směřující spíše ke zkvalitnění rukopisu a jeho finální publikovatelnosti, považuji předloženou práci za kvalitní a doporučuji ji k obhajobě. Navrhuji klasifikaci **velmi dobře**.

V Libčicích nad Vltavou, 19. května 2018



Petr Musil