

Oponentský posudek na magisterskou diplomovou práci Petra Pavlůvčíka:

## **Fragmentace a savčí predátoři v lesních habitatech: faktory ovlivňující jejich distribuci a výběr prostředí**

Předkládaná diplomová práce se na 37 stranách zabývá problematikou vlivu struktury prostředí a jeho fragmentace na výskyt drobných šelem na různé úrovni podrobnosti, od regionálního pohledu až po studium mikrohabitatu. Celá práce má obvyklou strukturu odborného textu a je bohatě podpořena 158 prameny citovaných údajů.

Úvod do problematiky je odpovídající a obsáhlý, adekvátně doplněný literárními odkazy. V tomto úvodním textu je vcelku přehledně podána řešená problematika, jednak z hlediska struktury krajiny a prostředí, jednak z hlediska některých aspektů ekologie drobných šelem. Je zde podán i stručný nástin metod studia dané problematiky. Z textu je patrný dobrý přehled a znalost faktů a vazeb v rámci řešeného tématu.

V dalším textu jsou představeny charakteristika sledované oblasti, použité metody sběru i zpracování dat. K metodice sběru dat mám několik dotazů:

U podkapitoly Distribuce savčích predátorů – sledování výskytu šelem v období květen – červen – asi by bylo vhodné uvést, proč bylo vybráno právě toto období roku.

Podobně by stálo za vysvětlení či odkaz proč limitní hodnota pro malé lesní fragmenty byla stanovena na 5ha – má to nějaké biologické opodstatnění?

U podkapitoly Habitatové charakteristiky – existují nějaké důvody či hypotézy, pro které byly daným způsobem zvoleny zjišťované parametry prostředí? Například u mikrohabitatu – proč byly sledovány právě dané parametry, asi by stálo za podrobnější vysvětlení..

Parametr prostředí „průchodnost“ – jaký byl předpokládaný mechanismus působení na společenstvo drobných šelem, respektive na jednotlivé druhy?

Výsledky a zpracování získaných údajů je provedeno přehledným a odpovídajícím způsobem s použitím vhodných statistických metod.

Diskuse obsahuje zčásti množství popisných informací, bylo by přehlednější soustředit se výhradně na diskusi vlastních výsledků a jejich interpretaci.

Jsem toho názoru, že konkrétněji stanovené hypotézy o vlivu některých faktorů prostředí by umožnily lepší a jednoznačnější interpretaci získaných výsledků.

## Závěr

Zpracovávané téma má jak charakter základního výzkumu, tak výsledky směřují k využití v ochraně přírody či ochraně a managementu krajiny. Lze uvítat tuto práci, která se zabývá ekologií drobných šelem ve středoevropské fragmentované krajině, tématem u nás doposud nepříliš zavedeným. Výše uvedené připomínky se snaží být především podnětem do diskuse pro obhajobu a nezpochybňují předkládanou diplomovou práci jako celek. Autor dokázal nejen zvládnout terénní část práce a sběr dat, ale také jejich adekvátní zpracování. Práce přináší příspěvek ke znalostem ekologie drobných šelem v sekundárně fragmentované krajině. Doporučuji tuto diplomovou práci k obhajobě.

V Kašperských Horách

RNDr. Luděk Bufka

23.1.2010

## Oponentský posudek na magisterskou práci Petra Pavlůvčíka – Fragmentace a savčí predátoři v lesních habitatech: faktory ovlivňující jejich distribuci a výběr prostředí

Předložená práce má rozsah 36 stran včetně 4 tabulek a 6 obrázků. Seznam použité literatury čítá neuvěřitelných 158 položek. To ve mě vyvolalo zvědavost, zda je všechna použita v textu, nicméně tak vysoko má pracovní morálka nesahá.

Tematicky je práce součástí školitelova rozsáhlého projektu, zaměřeného na výskyt a ekologii savčích predátorů v kulturní krajině, s nímž měl oponent možnost se v posledních měsících, více méně nedobrovolně, dosti podrobně seznámit. Má následující slova chvály tedy padají především na školitelovu hlavu. Projekt je přinejmenším v rámci České republiky zcela originální jak studovanou skupinou tak i použitou metodikou a slibuje v budoucnosti získání cenných výsledků. Savčí predátoři jsou nepochybně jednou z nejméně známých skupin mezi našimi obratlovci, za což může zřejmě jejich nevhodná velikost a způsob života, neboť nejdou ani vidět ani chytit do standardní sklapovací pasti. To je ovšem velmi nepříjemné, současně totiž významně ovlivňují ostatní obratlovce, včetně oponentovi blízkých ptáků. O atraktivitě tématu tedy nelze mít sebemenší pochybnosti. Zanedbatelný však určitě není ani vklad diplomanta. Použitá metoda pachových stanic je sice jednoduchá, nikoliv však lehká a je tedy zřejmé, že získání předložených výsledků vyžadovalo nadprůměrné úsilí (přinejmenším fyzické).

Úvod je přes svůj nevelký rozsah nabit informacemi, přičemž jeho forma odpovídá žánru „review“ tak dokonale, až se čtenář nemůže ubránit podezření na nepřiměřenou inspiraci cizími vzory. Poněkud méně spokojen jsem s obsahem (a také formou). Některé informace se opakují, například velikost těla (a další faktory) se vyskytují jak v posledním odstavci na straně 3, tak v druhém odstavci na straně 4. Jiné jsou v rozporu, například (na straně 4) se tvrdí, že živočichové na vyšší trofické by měli citlivěji reagovat na fragmentaci, současně prý ale v ekotonech roste početnost predátorů. Rozpory samy o sobě nevdají, musí být ovšem vysvětleny (ovány). Jasně oddělen by měl být hlavně dvojitý pohled na fragmentaci. Na jedné straně nám rozbíjí krásné přírodní (častěji ale spíše dosti ošklivé polopřírodní) biotopy, na druhé však vytváří převážně žádoucí ekotony. Takže co s tím? Konečně postrádám také podrobnější exposé zaměřené na autorovu zájmovou skupinu, tedy menší šelmy. Jak jsem s překvapením zjistil, existuje o nich slušná literatura, například ze Španělska. S předchozí výtkou zřejmě souvisí i mimořádně nedomrle formulované cíle práce (celkem 2 oznamovací věty). Téma by přitom umožňovalo nejen kladení otázek ale i formulaci testovatelných hypotéz. Na závěr mám několik spíše kontrolních dotazů:

1. Co si mám představit pod nelineární souvislostí mezi druhovou bohatostí společenstva a vzdáleností od okraje lesa?
2. Čím se liší fyziognomie vegetace a mikrohabitatů?
3. Lze učinit nějakou predikci, od jaké úrovně začne fragmentace (u konkrétního druhu šelmy) škodit?

Kapitola metodika obsahuje přes svoji stručnost většinu potřebných informací. Vysloveně postrádám jen údaj o počtu past'onocí na jedné lokalitě. Poněkud bizarně působí popis vegetace sledovaného území, jehož bylinné patro prý charakterizují kopřiva, borůvka, jahodník, ostružiník a různé druhy trav. Někdy je zjevně nic lepší než něco. Měl bych i několik doplňujících otázek:

1. Jak byly získávány údaje o pokryvnosti?
2. Proč nebyla mezi vysvětlující proměnné zahrnuta vzdálenost od lidských sídel?
3. Napadly by autora jiné možnosti jak charakterizovat konektivitu?
4. Je nepochybné, že metoda pachových stanic nemusí být neselektivní. Napadl by autora nějaký způsob jak ji „kalibrovat“?

Zpracování výsledků považuji za vcelku zdařilé, jen mi není vůbec jasné, proč byla konektivita nacpána do všech tří RDA modelů pro malé fragmenty a to s předpověditelnými konci – výsledky nejsou konsistentní. Hlavou mi ovšem vrtají i některé další podivnosti. Vcelku chápu, že se po

ernickou podařilo vysvětlit ve třech oddělených RDA modelech pro malé i velké fragmenty celkem 250% variability vstupních dat, nicméně mi to nějak nejde dohromady s nápadně malým podílem nerozklíčované variability v modelu souhrnném. Obecně jsem překvapen obrovským podílem variability vysvětlené prvním dvěma osami, to by mi ale možná vysvětlil někdo více honěný v ordinační analýze. Průkaznosti jednotlivých parametrů jsou oproti tomu přiměřené, tedy spíše nízké. Z textu (natožpak z obrázků) jen není zřejmé, jak byly vybírány. Výsledky nicméně působí v naprosté většině důvěryhodně, zdůvodnit by šlo snad i závislost kočky a kuny na zápoji stromového patra. Jedinou nápadnou výjimkou je pozitivní vazba lišky a tchoře na konektivitu, zvláště ve spojení se spíše negativním vztahem jiných druhů. Přes celkovou spokojenost bych ale osobně přece jen doporučil zkusit testovat vedle jednotlivých parametrů i syntetické proměnné vytvořené PCA. Trestuhodnou úroveň mají popisy obrázků a tabulek, v nichž čtenář velmi postrádá vysvětlení krkolomných zkratk jednotlivých proměnných. Až při čtení diskuse jsem si uvědomil, že ve výsledcích chybí jakákoliv zmínka o odchycených hlodavcích, především druhové složení. Následující dotazy mají spíše didaktickou popřípadě kontrolní povahu:

1. Jak se dá podle stopy určit tchoř tmavý?
2. Proč doporučuji použít místo jednotlivých parametrů syntetické proměnné?
3. Byla v lineárních modelech testována prostorová autokorelace? A co to vlastně je?
4. Proč práce neobsahuje výsledky souhrnného RDA modelu (kromě zmínky o rozkladu variability)?

Diskuse je překvapivě rozsáhlá, tím ale údiv čtenáře nekončí. Většina studentů začíná tuto kapitulu převyprávěním výsledků, zatímco autor ji kupodivu otevírá dosti zbytečným výtahem z rešerše. Očekávané vyprávění doplněné však pokusy o konfrontaci výsledků s literárními daty tvoří následující oddíl. Snahu oceňuji, její výsledky jsou však spíše rozpačité. Některým závěrům nerozumím, například: „Rozloha zemědělské půdy je pozitivně korelována s množstvím ekotonálních struktur“. Jiné jsou zcela zavádějící. Nesouhlasím například s tím, že byl prokázán velký význam konektivity. Výskyt kuny pozitivně nekoreloval s výskytem ekotonů. A mohl bych pokračovat. O srovnání vlastních výsledků s literárními daty autor se autor poctivě snaží především v oddílech věnovaných jednotlivým druhům. V předestřené podobě však toto úsilí nepřináší valný efekt. Citované údaje mají totiž většinou povahu velmi obecných tvrzení o biologii příslušného druhu, které mají podpořit vlastní závěry. Jejich důvěryhodnost ovšem výrazně nepřesahuje publikace typu „Světlem zvířat“. Daleko cennější by bylo pokusit se nalézt a konfrontovat srovnatelné práce s konkrétními kvantitativními a statisticky podloženými daty. Soudě podle úvodu, nějaké takové studie existují. Měl bych opět několik otázek:

1. Práce ve skutečnosti vůbec nedokládá, že mají fragmenty pro šelmy nějaký význam. Co mě k tomuto nactiutřačnému (a přehnanému) tvrzení opravňuje?
2. Jak by se měl význam fragmentů měnit v průběhu cyklu drobných hlodavců? Pro zjednodušení, předpokládejme jejich synchronizaci.
3. Jak by se měl význam fragmentů lišit u tří zástupců kunovitých šelem: kolčavy, tchoře a kuny?

Přes výše uvedené výhrady, hodnotím předloženou práci velmi kladně. Je nepochybné, že není v silách jediného diplomanta přinést k danému tématu ucelené výsledky. Ty se však určitě objeví poté, co shromážděný materiál zachytí alespoň jeden cyklus drobných hlodavců a po doplnění o výsledky souběžných studií. Z předloženého spisu je nicméně zřejmé, že autor vykonal úctyhodné množství terénní práce a získaný materiál se pokusil co nejlépe zpracovat. Protože se mu to však ne vždy plně zdařilo, navrhuji hodnocení stupněm velmi dobře.

Roman Fuchs

Č.B. 21.1. 2010

Roman Fuchs

