

Oponentský posudek na bakalářskou práci Terezy Kadeřábkové:

Identifikace potenciálně vhodných habitatů pro výskyt sysla obecného (*Spermophilus citellus*) s využitím dálkového průzkumu Země

Práce je zaměřena na velmi zajímavé téma, které je aplikací metod DPZ pro řešení ekologické problematiky. Hledání potenciálních habitatů pro Sysla obecného je důležité pro udržení tohoto druhu v české krajině i v evropském kontextu. Svým rozsahem práce překračuje rámec běžných bakalářských prací. To na jedné straně svědčí o vyšším pracovním úsilí autorky, na druhé straně je spíše na škodu, protože v práci jsou dlouhé pasáže textu, které s daným tématem prakticky nesouvisí. Podstatné informace navíc často zanikají v rozvlklém textu. To platí vesměs pro všechny kapitoly práce. Pozitivní stránku vidím ve snaze autorky poměrně precizně zpracovat dané téma, testovat různé typy dat a metod a snahu přinést řešení pro širší území zahrnující dva české a tři slovenské kraje. Nepochybuji o tom, že zpracování dat bylo velmi časově náročné a oceňuji zde upřímnou snahu se s daným tématem vypořádat.

K textu práce mám několik připomínek:

V úvodu práce a dále v rešerši by mělo být rozvedeno, které všechny prediktory jsou určující pro výskyt uvedeného druhu. Následně, pokud se ukáže nebo je z literatury známo, že takovým prediktorem je např. vegetační typ, usoudit, že taková data lze nejlépe získat pomocí metod DPZ, přičemž je důležité prostorové rozlišení a tím je dobrý důvod testovat různé typy takových dat. Nejde jen o přehození pořadí vět, ale logický postup pro stanovení hypotézy a následného cíle práce. Dovedu si představit, že u Sysla hrají též roli klimatické podmínky (zejm. teploty a srážky), které v kombinaci s reliéfem mohou vytvořit celou škálu biotopů s různou mírou vhodnosti pro výskyt daného druhu. Následně v práci je přehled těchto parametrů zmíněn, ale není dán do vztahu s tím, která z proměnných je testována pomocí dat DPZ.

Z práce vyplývá, že přesnost modelu byla určena podle počtu nor, které se překrývají s vyznačenou jednotkou z dat DPZ. Následně byla data validována na jiném souboru dat (např. nálezová databáze AOPK). Zde ale není jisté, jaká míra nepřesnosti je dána povahou validačních dat. Správným postupem je soubor výskytu druhu rozdělit na dvě části v podílu např. 75 a 25 procent. Větší soubor použít pro vytvoření modelu (tj. pozice nor použít jako trénovací třídy dat) a zbylých 25 procent použít pro verifikaci.

Literární rešerše je psána hodně široce, definování metod DPZ mi přijde nadbytečné. Rešerše od strany 13 až 18 je tak dublovaním klasických učebnic DPZ. Naopak mnohem přínosnější je popis dat a metod DPZ, které byly použity pro habitatové modelování, které je stručně uvedeno v kapitole 2.6.

Na straně 18 definuje autorka práce termín Albedo. Tento termín se spíše používá v meteorologii, protože je podílem celkového dopadajícího a odraženého záření. Pro účely DPZ se spíše hodí termín spektrální reflektance (odrazivost). Může autorka práce vysvětlit proč?

Strana 20. „Blízké pixely stejných spektrálních skupin tvoří v příznakovém prostoru shluky“ Lépe by bylo napsat blízké hodnoty pixelů.

Nesouhlasím s tvrzením, že u neřízených klasifikací by měl počet tříd mnohonásobně převyšovat počet hledaných kategorií jak autorka píše na straně 20. Tak by muselo dojít k mnohočetným agregacím dat, které by byly řízeny arbitrárně.

Strana 21 – autorem indexu IDVI jistě není Rouse et al. 1974 ale Tucker 1979. Kde vzala autorka tuto informaci?

Strana 22 – není vysvětleno, proč v obrázku 4 je kromě dlouhodobých průměrných hodnot indexu NDVI také znázorněn rok 2015 a proč pro tento rok index není ukázán pro celou sezónu. Vysvětlete.

Strana 23 – u indexu TVI je mylně uvedena citace Rouse et al. 1974

Strana 23 - ... zatímco u nižších porostů byly odchylky hodnot mezi porosty lišící se výškou *minimálně velmi vysoké* – poslední tři slova jsou nevhodnou a vágní formulací.

V popisu druhu sysla obecného jsou pasáže, které se nevztahují k tématu práce – například popis vývoje hmotnosti jedinců během roku.

Kapitoly: *Socialita a životní strategie* a *Potravní nároky* téměř nesouvisí s cílem práce.

Kapitola *Nároky na prostředí* je zpracována kvalitně. Hodila by se někam do úvodní části.

Kapitola 4.1.2 – autorka popisuje start družic systému RapidEye v roce 2008, o několik řádek níže uvádí, že jejich životnost je 7 let – pak by ale již nebyly v provozu. Vysvětlete.

Metodika zpracování distančních dat je napsána precizně a srozumitelně.

Odmaskování konsolidované zástavby bylo provedeno ruční digitalizací. Proč k tomu účelu nebyla použita např. datová vrstva ZABAGED?

Pokud místa výskytu vstupovala do řízené klasifikace jako trénovací třídy a následně s nimi byl porovnáván výsledek klasifikace, jedná se o případ tautologie neboli definice kruhem. Vysvětlete.

Je chvályhodné, že autorka uvažovala fenologické změny vegetace během sezóny a zpracovávala tak časovou řadu vegetačních indexů.

5.2.4. „kategorie intenzity vegetace“ jedná se o nevhodný termín.

5.2.4.1NDVI pro RapidEye – v kapitole se předpokládá, že hustota vegetace bude mít rozhodující vliv na výskyt sysla – toto ale nebylo náležitě testováno a verifikováno. Hustota vegetace tak může být jen proxy proměnnou, do nějaké míry se překrývající se skutečným faktorem, kterým může být třeba výška bylinného patra, což není totéž co hustota vegetačního pokryvu. Součet všech časových vrstev vegetačního pokryvu implicitně předpokládá, že nejhustší vegetace je pro daný druh nejlepší, ale to může být případem vysokostébelné louky, která je pro sysly naprosto neprostupná.

Strana 52 – nerozumím argumentu členění tříd hustoty vegetace podle tzv. „přirozených zlomů“ histogramu. Hodnoty histogramu přece vypovídají pouze o četnostech, které navíc mohou být jiné na sousední lokalitě vlivem heterogenity vegetačního krytu. Vysvětlete.

Kapitola 5.4 Porovnání výsledků mapování potenciálního výskytu sysla pomocí TVI z dat S-2A s jinými datovými zdroji potenciálního výskytu sysla – tato kapitola je součástí metod a zároveň jsou zde prezentovány výsledky – to činí kapitolu značně nepřehlednou.

Tabulky 7 a 8 – pokud by prezentované výsledky měly ukázat vhodnost dané třídy vegetace pro sysla, bylo by dobré alespoň vyjádřit počet nor na jednotku plochy dané třídy.

Kapitola Diskuze je velmi rozvleklá, mnohdy se objevují opět informace z metodiky, na některých místech je opakováním výsledků, jejichž interpretace zaniká v textu. Práce s literaturou v diskuzi je nedostatečná.

Kapitola Závěr je opět rozsáhlou sumarizací výsledků bez jasného shrnutí.

Závěrem lze shrnout, že rozsahem činností a psaného textu je tato bakalářská práce nadprůměrná. Také oceňuji, že se autorka pustila do mezioborového tématu, což je náročnější, protože student se musí zorientovat ve více problematikách. Na druhou stranu by práci prospělo zacílení se na danou problematiku bez pasáží, které s ní nesouvisí. Kapitola Diskuze je nejslabší částí celé práce, zasluhovala by větší stahu o interpretaci dat v porovnání s relevantní literaturou i vlastní návrhy a doporučení pro využití metod v praxi. Závěry práce jsou nejednoznačné.

Myslím, že téma není zdaleka vyčerpané a bylo by dobrým námětem pro magisterskou práci a i následnou publikaci. Bylo by však zapotřebí přehodnotit některé metodické přístupy a vytvořením kompletního habitatového modelu daného druhu by práce mohla být dobře využitelná pro relativně přesné určení potenciálních biotopů pro sysla obecného.

Na základě výše zmíněných skutečností navrhuji známku velmi dobře, která však může být i vylepšena v případě dobré obhajoby.

V Českých Budějovicích 21. 8. 2019

RNDr. Martin Hais, PhD.