

Posudek oponenta magisterské práce

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta

Student: Bc. Zuzana Černíková

Název práce: Analýza potenciálního rozšíření dřevin v lesích Šumavy

Oponent diplomové práce: Miroslav Svoboda

Diplomová práce Zuzany Černíkové se sestává z 83 stran textu a 15 stran příloh. Text je členěn do standardních částí – úvod, materiál a metody, výsledky, diskuze, závěr, poděkování, citovaná literatura.

Téma diplomové práce považuji za aktuální a zároveň náročné na kvalitní zpracování. Aktuálnost lze doložit řadou diskuzí, která probíhá kolem rozšíření dřevin v odborném tisku. Náročnost spočívá zejména v tom, že práce vyžadovala zvládnutí několika rozdílných metodických přístupů. V práci se kombinují přístupy tradiční lesnické typologické, botanické přístupy a moderní přístupy založené na modelování potenciálního rozšíření dřevin.

Předložená práce je zároveň založena na velkém objemu již sebraných dat, která bylo nutno zpracovat pro vlastní analýzy. Studentka také sebrala vlastní terénní data. Obtížné bylo jistě kombinovat tradiční lesnicko-typologické analýzy s moderní vegetační analýzou. Velkým kladem je také způsob práce studentky s literaturou a vlastní písemný projev. Studentka prokázala schopnost formulovat kvalitní vědecký text a v rámci kapitoly diskuze věcně a jasně diskutovat získané výsledky.

K předložené práci mám několik komentářů a případně otázek:

1. Práce modeluje rozšíření dřevin na základě klimatických a edafických charakteristik. Do jaké míry ale toto modelované rozšíření dřevin odpovídá skutečným procesům probíhajícím v lese? Příkladem může být rozšíření smrku v nižších nadmořských výškách, kde se běžně vyskytuje buk a jedle (6. a 7. LVS podle lesnické typologie). Disturbance, jako jsou např. vichřice, mohou výrazně ovlivňovat zastoupení smrku. V případě intenzivních disturbancí, může převládnout v těchto polohách smrk, protože disturbance vytvářejí příhodnější podmínky pro růst smrku. Smrk je v těchto podmínkách v ekologickém optimu a pravděpodobně pouze absence rozsáhlejších disturbancí a tím pádem větší konkurenční výhoda pro buk a jedli jim umožňuje smrk vytlačit. Jaký je názor studentky?

2. V práci se pracuje s termínem Hercynská směs – tzn. relativně rovnoměrné zastoupení smrku, jedle a buku v 6. LVS. Každá z těchto dřevin má odlišné ekologické vlastnosti z hlediska rychlosti růstu a schopnosti snášet zástín. Smrk roste na volné ploše s dostatkem světla výrazně rychleji než buk a jedle a zároveň nemá takovou schopnost tolerovat zástín. Jak tedy mohou tyto tři dřeviny spolu koexistovat?

3. Do jaké míry mohla ovlivnit výsledky práce změna vodního režimu, která se odehrála v lesích Šumavy. Odvodnění lesů bylo v minulosti běžnou praxí. Je zřejmé, že člověk výrazně ovlivnil vodní režim, kdy odvodnění lesa měla za cíl zvýšit produkci dřeva. V současné době neexistují podklady o tom, do jaké míry toto odvodnění ovlivnilo stanovištní podmínky

v lesích. Práce jasně ukázala, že buk preferuje spíše vodou neovlivněné půdy. Do jaké míry odvodnění lesních půd mohlo ovlivnit výsledky práce?

4. Jaký vliv mají na rozšíření dřevin extrémní klimatické události, jako jsou např. pozdní mrazy, které se mohou vyskytovat jednou za 50 nebo 100 let, ale které mohou výrazně ovlivňovat např. rozšíření buku? Pozdní mráz na konci května ve vyšších nadmořských výškách, který může poškodit asimilační orgány např. buku, zatímco smrk zůstává nepoškozen? Podobně extrémní množství sněhu brzy na podzim, které může výrazně poškodit buk, který má stále asimilační orgány, zatímco smrk zůstává nepoškozen?

5. Jaký vidí autorka ekologický význam lesních vegetačních stupňů? Jak se z hlediska vegetační dynamiky a ekologie liší lesy v 7. a 8. LVS? Jaký je mezi nimi rozdíl, pokud i v 7. LVS je dominantní dřevinou, která určuje dynamiky lesa smrk?

7. Historické materiály (např. práce Jelínek – Od jihočeských pralesů k hospodářským lesům Šumavy, MZe a ÚHÚL) ukazují, že na podstatné části lesů Šumavy bylo vyšší zastoupení smrku, než jak ho predikovala lesnická typologie. Příklad je např. Boubínský prales, kde v roce 1840 byl smrk dominantní dřevinou. Dnes je tam dominantní dřevinou buk. Jak se studentka dívá na tento problém?

8. Historické práce (např. práce Jelínek – Od jihočeských pralesů k hospodářským lesům Šumavy, MZe a ÚHÚL) zároveň ukazují dominantní smrkové pralesovité porosty v nadmořských výškách kolem 1050 m- např. severní svahy Trojmezne hory. Reprezentuje opravdu soubor ploch na hoře Plechý, která je v práci uváděn jako základ pro vylišení LVS typické podmínky pro českou stranu Šumavy z hlediska expozice a klimatických poměrů?

Předložená diplomová práce je na dobré úrovni a po dalších úpravách by bylo jistě vhodné některé části této práce publikovat ve vědeckém časopise. Diplomovou práci Zuzany Černíkové hodnotím jako stupněm **výborně**.

V Praze 11. 2. 2012

Miroslav Svoboda



Název práce: Analýza potenciálního rozšíření dřevin v lesích Šumavy

Autor: Zuzana Černíková

Oponent: Václav Tremel

HODNOCENÍ PRÁCE – OBSAHOVÁ STRÁNKA

název

- (x) dobře vystihuje obsah práce, je věcný a stručný
- () vystihuje obsah práce, avšak ne zcela jednoznačně, věcně a stručně
- () nevystihuje obsah práce

cíle a hypotézy

- (x) jasně formulované
- () nejasně formulované
- () chybí

úvod a literární přehled

- (x) jasný a přehledný, vztahuje se k zadané problematice a obsahuje dostatečné množství informací, které shrnuje na přiměřené úrovni poznání v dané oblasti; kriticky hodnotí použité informace
- () nepřehledný – nelogicky členěný, bez kritické analýzy, avšak s dostatečným množstvím informací
- (x) příliš stručný (s nedostatečným množstvím podkladů) nebo nevýstižný a ke zpracovávané problematice se vztahuje pouze částečně

Komentář:

V literární rešerši bych uvítal rozsáhlejší informace k vlastnímu modelování rozšíření dřevin, a to zejména údaje o proměnných, které měly/neměly (a na jaké měřítkové úrovni) v jednotlivých studiích významný vliv na rozšíření dřevin. Na základě takové rešerše by pak měl být proveden výběr proměnných využitých v modelování potenciálního rozšíření dřevin na Šumavě. Rozsáhlá stať věnovaná modelům distribuce druhů v Příloze je zaměřená spíše jen na vlastní statistické modely a čerpá spíše z obecné literatury.

Ve vlastní rešeršním textu je podceněn jako jeden z podstatných faktorů rozšíření druhů vliv geologického podloží (resp. minerální síly hornin) (str. 3). Na str. 6 (odst. 3) je uvedena nepřesná formulace týkající se souboru lesních typů, ze které vyplývá, že tato jednotka je vymezovaná kvůli hospodaření v lese; ve skutečnosti jde pouze o vyšší typologickou jednotku potenciální přirozené vegetace. V textu se místy objevují zbytečné formulace, např. že informace o půdních typech by šly použít z jiného zdroje (str. 8, odst. 4). Ne zcela jednotný je přístup k citování obecných informací – občas s odkazem, občas bez.

použité informační zdroje založené zejména na

- (x) původní zahraniční a domácí literatura
- () učebnice, slovníky a monografie
- () „šedá literatura“

použitá literatura

- (x) v odpovídajícím rozsahu
- () v nedostatečném rozsahu

materiál a metody

- (x) jasné, přehledné a srozumitelné, nechybí nic podstatného, množství materiálu (pozorování, opakování v prostoru a čase) a použité metody jsou takové, že pomohou splnit vytčené cíle
- (x) jasné a srozumitelné, nechybí nic podstatného, ale množství materiálu je nedostačující

- nesrozumitelné (není možno posoudit adekvátnost použitých metod a materiálu) nebo nedostatečně popsáné
 nevhodně zvolené metody, nemohou dát odpověď na vytýčené cíle

Komentář:

K metodickému pojetí práce a k popisu použitých metod mám následující připomínky:

- 1) *Nebylo by pro účely modelování zastoupení dřevin na základě dat z člověkem ovlivněných lesů lepší použít spíše data o prezencích nebo data o podílech prezencí/absencí? Zastoupení dřevin v jednotlivých teplotních intervalech může být silně ovlivněno hospodářskými zásahy.*
- 2) *Proč nebyly do modelu rozšíření dřevin zahrnuty jako vysvětlující proměnná srážky? Na Šumavě existují docela výrazné gradienty srážek ne zcela korelující s nadmořskou výškou/teplotou. Je možné, že by zastoupení některých druhů mohlo být limitováno na suchých stanovištích v lokalitách s nižšími srážkami dostupností vláhy, což neplatí na stejných stanovištích v místech s vyššími srážkami. I když interpolace srážkových úhrnů je složitější než u teplot, u měsíčních či sezónních průměrů by to neměl být zásadní problém. Dalo by se uvažovat i o zařazení dalších teplotních proměnných (průměrné minimální zimní/jarní teploty, průměrné teploty vegetačního období) – ostatně je to zmíněno i v diskusi. Z obecného pohledu by možná stálo za to využít vysvětlujících proměnných výrazně více a neomezovat se na modelování jejich vlivu lineární regresí.*
- 3) *Efekt orientace/sklonu svahu na teplotu vzduchu byl odstraněn na základě dat o zastoupení druhů ve fytoecologických snímcích v dané nadmořské výšce a při znalosti sklonu a expozice stanoviště. Není řečeno, které druhy byly do analýzy zahrnuty. Stromy/jejich semenáčky, světlomilné/stínomilné druhy bylin reagují na expoziční efekt různým způsobem.*

Za tímto účelem by se nejlépe asi hodilo využít data o přežívání semenáčků v závislosti na expozici, nadmořské výšce (pokud jsou k dispozici).

- 4) *U využití dat z mapy potenciální vegetace je problémem, že její měřítko se svojí podrobností (1:500 000) značně liší od ostatních podkladových dat (nebo snad byla použita mapa 1:75 000 zpracovaná pro Šumavu?). Tato připomínka je ale spíše marginální, protože mapa v samotné práci byla použita jen orientačně.*

K popisu metodiky mám tyto připomínky:

- 1) *Z metodiky výpočtů gradientů teplot zcela jasně nevyplývá, zda regresní vztahy popisující závislost teplot na nadmořské výšce, zeměpisné šířce/délce jsou nově vypočtené nebo převzaté od Květoně (2001). Pokud byly regrese počítány nově, tak proč, když Květon vycházel ze stejné časové řady?*
- 2) *Po odstranění efektu expozice/sklonu je nadmořská výška daného stanoviště označována jak „relativní nadmořská výška“. Použití termínu sice chápu, ale je zavádějící, protože tímto termínem se standardně označuje něco jiného.*
- 3) *Nikde jsem nenašel, zda u dat, na kterých byly počítány indexy radiace, tepelného požitku byl odstraněn efekt meridiánové konvergence (pakliže byla použita data ve formátu S-JTSK).*

Seznam zkratk by se hodil umístit na samotný začátek práce.

výsledky

- vhodně prezentované, odpovídají použité metodice, k vyhodnocení použity vhodné statistické metody,
 zbytečně se opakující výsledky (např. dvojí prezentace v tabulkách i grafech), k vyhodnocení použity vhodné statistické metody
 k vyhodnocení nebyly použity vhodné statistické metody
 prezentace nedostatečná

interpretace dat (diskuse)

- odpovídající, autor prokázal dobrou znalost studované problematiky, vhodně cituje dostatečné množství literárních zdrojů
 diskuse dat je nedostatečná (diskuse neodpovídá úrovni a rozsahu uvedených dat)
 data nepodložená, svým rozsahem neodpovídá zpracovaným datům a údajům, spekulace převládají nad fakty

Komentář:

V rámci diskuse je testována validita teplotního modelu na kontrolních datech z jiných stanic (str. 60, tab. 15). Zde není uvedeno období kterého se měření týká a zdroj dat. Z textu se dozvídáme, že období měření se v některých případech nepřekrývají s obdobím, pro které je platná interpolace teplotních dat v modelu. Taková data lze ale těžko srovnávat. Z tabulky se mi zdá, že u konvexních tvarů reliéfu model podhodnocuje, u konkávních teploty nadhodnocuje. Model by bylo třeba validovat ještě na datech z měřících bodů umístěných v lokalitách s vyhraněnou expozicí, sklonem. To většinou klimatické stanice nebývají.

V diskusi je zmíněna alternativní možnost využití jiného topografického indexu (TWI, str. 61). Jeho hodnoty závisí pouze na sklonu svahu v bodě(ploše) a velikosti území, ze které do bodu (plochy) odtéká voda. V textu je však nesprávně jeho výpočet podmiňován i klimatickými parametry.

závěry

- (x) práce má jasné a jednoznačné závěry, které jsou podloženy a odpovídají na cíle a hypotézy práce
- (x) závěry jsou sice přesné a podložené, ale úplně neodpovídají cílům práce, nebo některé cíle a hypotézy nejsou zmíněny
- () závěry nejsou podloženy či nevycházejí z předkládané práce

Komentář:

Závěry se až moc zabývají popisem toho čím se práce zabývala, částečně mají charakter abstraktu. Uvítal bych konkrétnější definování hlavních výsledků práce.

HODNOCENÍ PRÁCE - FORMÁLNÍ STRÁNKA

obrázky a tabulky

- (x) přehledné a obsahují dostatečné množství informací
- () nepřehledné, ale obsahují dostatečné množství informací
- () nejsou součástí textu
- () nevyhovující

Komentář:

U popisů map v Příloze se objevuje termín bezlesí (asi v lesnickém slova smyslu). Lépe by bylo zahrnout tato území mezi plochy, za které nejsou k dispozici data. Termín bezlesí je jinak chápán v lesnické praxi a jinak v přírodovědecké mluvě.

text

- () formálně dokonalý
- (x) bez větších formálních nedostatků
- () po formální stránce nevyhovující (nemá doporučené členění)

Komentář: Nalezl jsem pouze několik překlepů nijak nesnižujících úroveň práce.

jazyk

- (x) odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu
- () částečně odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu
- () neodpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu

literatura

- (x) citována bez chyb, jednotně, citace použité v textu odpovídají seznamu literatury a způsob citací odpovídá mezinárodním nebo českým normám (méně než 5 chyb na práci)
- () citována s chybami, nejednotně, citace v textu neodpovídají seznamu literatury (chybějící nebo přebývající citace)

Komentář:

V seznamu literatury jsem nenašel následující: Vacek a Krejčí 2009 (poprvé na str. 9).

obsažené informace jsou

- (x) pro obor nové nebo rozšiřující poznání a v dostatečném rozsahu, mohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise
- () pro obor nové, ale samy o sobě nemohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise
- () jsou cenným potvrzením (aplikací) známých skutečností
- () jsou jen opakováním již známých skutečností bez nového přínosu

V případě potřeby přiložte doplňující komentář. Slovní hodnocení je **povinné** v případě, že se oponent obhajoby osobně nezúčastní.

Závěrečné shrnutí:

Práci jako celek hodnotím pozitivně. Mé výhrady jsou ze značné části směřovány k formálním záležitostem a pak k metodickým otázkám práce. Při obhajobě bych uvítal zejména reakci na následující hlavní připomínky: (1) nedostatečně rozsáhlá rešeršní část věnovaná vlastnímu modelování rozšíření dřevin; (2) volba typu vysvětlované proměnné - otázka zastoupení dřevin x prevalence/absence dřevin; (3) použitá klimatická data v modelu - z jakého důvodu nebyly využity srážkové úhrny?

Práce splňuje - nespĺňuje požadavky kladené na magisterské práce předkládané na PřF JU, a proto ji doporučuji - nedoporučuji k obhajobě¹.

Práci hodnotím klasifikačním stupněm¹

VÝBORNĚ VELMI DOBŘE DOBŘE NEDOSTATEČNĚ

Datum: 19.1. 2012

Podpis oponenta: 

¹ nehodící se škrtněte