

Univerzita Karlova

Přírodovědecká fakulta

Studijní program: Biologie

Studijní obor: Botanika

Diplomant: Bc. Martina Procházková

Diplomová práce: Predikční modelování potenciálního výskytu vybraných druhů mechorostů na území Národního parku České Švýcarsko

Předkládaná diplomová práce „*Predikční modelování potenciálního výskytu vybraných druhů mechorostů na území Národního parku České Švýcarsko*“ se zabývá aktuálním tématem modelování druhové distribuce na příkladu dvou mechorostů v geomorfologicky unikátním prostředí Českosaského Švýcarska. Právě pro výběr studovaných druhů a oblasti považuji práci za velmi zajímavou a přínosnou. Práce je logicky členěna na Úvod, Metodiku, Výsledky, Diskuzi a Závěry. Práce cituje většinou současnou relevantní literaturu a je třeba ocenit její stručnost a rozumnou délku, cca 40 stran (bez příloh). Autorka na slušné úrovni zvládla náročné téma modelování druhové distribuce, které vyžaduje znalosti z mnoha disciplín (např.: ekologie, GIS, DPZ, geomorfometrie). Autorka v zásadě splnila všechny cíle práce. Jistý prostor, kterému nebyla věnována až taková pozornost, vidím v bodě 3 (kapitola 1.2 Hlavní cíle práce), kde si autorka klade za cíl posoudit vhodnost environmentálních dat (zejména jejich měřítko). Tento drobný nedostatek je nicméně plně kompenzován terénní validací a porovnáním „expert knowledge“ s predikcemi z modelů. Osobně bych byl opatrnější v závěrech a doporučení vytvořených modelů pro zacílení terénního průzkumu pro vytipování potenciálních lokalit výskytu považuji za více než odvážné. Jako „geoinformatik“ bych ocenil více grafických výstupů a hlavně vlastní práce s prostorovými daty. Proč například nebyl plně využit potenciál dat leteckého laserového skenování, který je v oblasti dostupný? Je škoda, že jste nechala vytvoření terénních proměnných na vašem školiteli. Jde o zkušenost, která se Vám v praxi bude pravděpodobně hodit daleko více, než tvorba GLM, ANN a RF modelů.

Komentáře:

Str. 18, 21: Bylo by zajímavé mít mapu všech prozkoumaných oblastí (zaznamenané absence)

Str. 19: Struktura porostu z družice Sentinel 2 je hodně vágní pojem.

Str. 20: Výběr terénních atributů není dostatečně zdůvodněn. Viz například zde:

Lecours, V., Devillers, R., Simms, A. E., Lucieer, V. L., & Brown, C. J. (2017). Towards a framework for terrain attribute selection in environmental studies. *Environmental modelling & software*, 89, 19-30.

Str. 21: Z textu není jasné, jak byly záznamy (prezence, absence) lokalizovány. Vzhledem k rozlišení environmentálních proměnných předpokládám nutnost velmi přesného způsobu lokalizace.

Str. 25: Zkratka FAR není v textu vysvětlena. Navíc bych očekával alespoň stručné vysvětlení výpočtu jednotlivých validačních metrik. Bylo by pak snazší interpretovat výsledné hodnoty. Například v Tabulce 9. uvádíte hodnoty ROC nižší než 0.5. Pokud se jedná o metriku AUC (Area Under Receiver Operating Characteristics), pak je tato hodnota zářející. AUC obvykle nabývá hodnot 0.5 – 1. Mimochodem není důvod udávat metriky na pět a více desetinných míst, jen tím komplikujete čtenáři život.

Str. 30: Uvádíte, že predikční schopnosti nulového modelu s náhodně vygenerovanými body jsou nižší, ale TSS dosahuje vyšších hodnot, které se v případě RF blíží jedné.

Obrázky, tabulky:

Obr 10: Není třeba uvádět severku i zeměpisnou síť (stačila by síť). Když už uvádíte zeměpisnou síť, hodilo by se uvést souřadnicový systém - popisek by mohl být podrobnější.

Tabulky 5,6: Není jasné, co vyjadřují hodnoty Relativní důležitost proměnných, proč jsou uváděny na pět desetinných míst.

Přílohy:

Není uveden souřadnicový systém nadmořských výšek.

Postrádám mapy jednotlivých environmentálních proměnných. Stejně tak grafy vlivu jednotlivých proměnných. Z textu není například jasné, zda pravděpodobnost výskytu *Polytrichum alpinum* s drsností terénu stoupala či klesala.

Otázky k obhajobě:

- 1) Pokud byste měla k dispozici další environmentální prediktory, které byste na základě znalosti ekologie zkoumaných druhů považovala za zásadní (uvažujte tak, že nejste omezena měřítkem či jinými parametry prostorových dat)?
- 2) Jaká data jsou zdrojem použitého digitálního modelu terénu, lze z nich odvodit ještě nějaké další prediktory, které nebyly v práci použity?
- 3) Cílem práce bylo mimo jiné posoudit vliv měřítka (hádám rozlišení) environmentálních proměnných. Jaká další měřítka vstupují do modelování a jak by jejich volba mohla ovlivnit modely?
- 4) Předpokládám, že jste souřadnice zkoumaných lokalit zaznamenávala pomocí GPS. S jakou horizontální a vertikální přesností si myslíte, že byly zaznamenány a v jakých souřadnicových systémech?

Předkládanou diplomovou práci hodnotím stupněm výborně a doporučuji k obhajobě.

V Praze dne 28.8. 2019

Vítězslav Moudrý

Katedra aplikované geoinformatiky a územního plánování

Fakulta životního prostředí, Česká Zemědělská Univerzita