

## POSUDEK OPONENTA

### **POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE BC. JAKUBA LEŽÍKA: HABITATOVÉ NÁROKY LEVHARTA SNĚŽNÉHO A MÍRA KONEKTIVITY KRAJINY NEPÁLU A TIBETU**

Bc. Jakub Ležík předkládá diplomovou práci, ve které se věnuje vyhodnocení habitatových nároků levharta sněžného a zhodnocení míry prostupnosti krajiny v nepálském Himálaji a příhraniční části Indie a Číny. Práce tak sleduje cíle stanovené v zadání práce školitelem a lze konstatovat, že takto vytyčené cíle práce byly splněny.

#### Práce s literaturou:

Jakub Ležík v práci vychází převážně ze zahraniční odborné literatury, která sestává z nejnovějších poznatků o hodnocení konektivity krajiny, modelování habitatových preferencí či ekologii levharta sněžného, což hodnotím velmi kladně. I přes vysoký počet prostudované literatury je však práce poměrně stručná a některé kapitoly by si zasloužily hlubší rozbor. Velmi stručné jsou informace o konektivitě krajiny a jejím vlivu na populace organismů, či informace o habitatových modelech. Vhodně jsou podrobně představeny různé přístupy k hodnocení konektivity krajiny, včetně jejich výhod a nevýhod, u habitatových modelů bohužel tyto informace chybí a není tak zřejmé, proč byl použit model MaxEnt, jak tento model funguje a jaké jsou jeho výhody oproti dalším metodám hodnocení habitatových preferencí.

#### Použité metody, postupy, argumentace a interpretace:

Metodika práce je popsána rovněž poměrně stručně. Student využívá nejnovějších nástrojů a metod, což je pozitivní, ale tyto nástroje a metody nabízejí či vyžadují řadu nastavení, která však nejsou v metodice blíže specifikována. U výpočtu členitosti reliéfu například chybí informace o zvolené velikosti okolí, pro které byla členitost počítána. Z metodiky není rovněž patrné, zda bylo například upraveno nastavení modelu MaxEnt nebo bylo použito výchozího nastavení. Jak vyplývá z článku (Merow, C. et al. 2013: A practical guide to MaxEnt for modeling species' distributions: what it does, and why inputs and settings matter. *Ecography*, 36: 1058–1069), je tento krok velmi důležitý.

Ke stanovení habitatových nároků jsou využita globální data z klimatické databáze WorldClim, digitální model terénu SRTM DEM, krajinný pokryv GlobCover a silniční a cestní síť z OpenStreetMap. Další vstupní proměnné pro stanovení habitatových nároků levharta sněžného jsou odvozeny z modelu terénu (členitost a roční příkon slunečního záření). Nálezová data byla poskytnuta v rámci spolupráce s ÚŽP PŘF UK. V práci je však uvedeno (str. 28), že výsledky habitatového modelu jsou obecně závislé na správné volbě vstupních dat, čímž se zabývají např. Bucklin et al. 2015 či Elith a Leathwick 2009, avšak proč byla konkrétní vstupní data pro modelování habitatových preferencí levharta sněžného vybrána, v práci uvedeno není.

Výsledky práce jsou přehledně a vhodně prezentovány a je uvedeno i porovnání dvou odlišných přístupů k hodnocení míry konektivity. Aplikace geografických metod tak přináší nové zajímavé poznatky k ekologii levharta sněžného a možnostem jeho ochrany. V práci však postrádám souhrnnou charakteristiku modelového území, na základě vstupních parametrů modelu, aby bylo možné srovnat výsledky habitatové preference s hodnotami zájmového území. Diskusi vlastních výsledků s výsledky jiných studií pak považuji za poměrně stručnou. I přesto, že je práce do značné míry původní a srovnatelných studií není mnoho, je podle mého názoru škoda, že se autor nepokusil diskutovat použití modelů, vliv nastavení modelů a vhodnost použitých vstupních dat.

K této části práce bych si dovolil připojit několik otázek.

- *Proč byl výsledný rastr HSI přeškálován na hodnoty 0-100 a proč byla zvolena prahová hodnota HSI 98?*
- *Jak by se změnilы výsledky analýzy konektivity krajiny, kdyby byla použita jiná prahová hodnota HSI?*
- *Jak si vysvětlujete, že v zimě, kdy levhart sněžný sestupuje do nižších nadmořských výšek, je pravděpodobnost jeho výskytu na ledovcích vyšší než v létě? (tab. 4)*

#### Odborný přínos:

Práce má podle mého názoru významný odborný přínos, protože přináší nové empirické poznatky k ekologii levharta sněžného a možnostech jeho územní ochrany.

#### Formální stránka:

Z formálního hlediska nemám k práci zásadních připomínek. Práce je logicky členěna do kapitol, je psána srozumitelně na velmi dobré jazykové úrovni a obsahuje jen minimum překlepů. Grafickou stránku práce považuji za zdařilou.

Z formálních připomínek bych však studenta upozornil na následující:

- V práci jsou na několika místech (např. str. 9, 19, 25, 26) chybně umístěny citace. Přejaté informace musí být řádně citovány na konci či začátku věty/souvětí a ne až na konci odstavce.
- V přejatých obrázcích by měl být text přeložen do češtiny či opatřen vysvětlujícími popisky (obr. 1, 2).
- Tabulka 2, str. 33: sloupec "průměr a směrodatná odchylka" nedává smysl. Pravděpodobně je v tabulce uvedeno rozpětí hodnot, které levhart preferuje.

#### Souhrnné hodnocení:

Jakub Ležík prokázal schopnost samostatné práce, práce s odbornou literaturou, osvojil si využívání moderních nástrojů pro hodnocení habitatových nároků, hodnocení konektivity krajiny a schopnost utřídit a kriticky zhodnotit získané informace. Práce má podle mého názoru značný odborný přínos, protože přináší nové empirické poznatky k ochraně levharta sněžného. Práce představuje velmi hezkou ukázkou interdisciplinárního přístupu, který výsledky a vyhodnocení nálezových biologických dat posouvá použitím geografických dat a metod na vyšší úroveň poznání. Mírnou slabinou práce však podle mého názoru je stručnost rešeršní části i nedostatečná diskuse výsledků či nastavení modelu s publikovanými studiemi. Práci proto doporučuji k obhajobě s hodnocením velmi dobře.

V Praze 14. 5. 2018

RNDr. Tomáš Chuman, Ph.D.