

**Oponentní posudek na diplomovou práci Michaely Lebedové, nazvanou  
“Koncept kritických zátěží síry a dusíku pro ekosystémy a modelování  
vývoje půdního chemismu a druhového složení vegetace ekosystémů  
postižených acidifikací a nutriční degradací pro vybrané lokality v České  
republice“**

*RNDr. Luděk Šefrna, CSc*

*Katedra fyzické geografie a geoekologie*

Michaela Lebedová zpracovala diplomovou práci s komplikovaným názvem, ale celkově vyznívá srozumitelně. Na 75 stranách včetně příloh podává ucelený obraz o vlivu atmosférických zátěží dusíkem a sírou, které jsou především historickou epizodou konce minulého století. Zabývá se jak dopadem na pedosféru, tak i na přirozenou původní vegetaci s přihlédnutím na kritické zátěže, i když ve zkoumaných povodích jsou hospodářské lesy s odlišnou a umělou druhovou skladbou. Tím, že ekosystémy a půdy reagují s určitou setrvačností, je modelování budoucího vývoje v těchto dvou přírodních sférách předmětem řady výzkumů a tato práce se mezi ně úspěšně řadí. Cíle práce považuji za splněné.

Diplomová práce je zpracována na základě dat, která byly shromážděna na pracovišti Geologické služby a není dost jasně, do kterých etap výzkumu se Michaela přímo zapojila či zda některá přímo v terénu sbírala. V osnově jsou uvedeny všechny důležité části vědecké práce, ale musím poukázat na podceněnou, a nejen pro geografa důležitou kapitolu. Tou je vedle použitých metod také materiál, resp. fyzicko-geografické charakteristiky obou zkoumaných povodí. Vedle skromných údajů o poloze, ploše povodí a

výškových poměrech v tab. 4. jsou další důležité sféry jako půdní kryt, klima, reliéf a geologické poměry substrátů opominuty. Zvláště to zaráží u pedosféry, která je jednou z nosných částí práce, o níž se nedozvíme téměř nic. Totéž platí o reliéfu, který je pro pochopení prostorového rozšíření půd zásadní. Půdy jsou pro ujednocení popisovány, odebírány a analyzovány podle ekvidistantních hloubek, ale pochybuji, že nebyly popisovány zároveň diagnostické horizonty a také např. hloubka, skelet a zrnitost. Víím, že výzkum na těchto povodích probíhá dlouho a autorka se nemohla podílet na shromažďování všech dat, ale na jejich třídění a přípravě pro vkládání do modelu. Přesto by bylo přínosem, kdyby se v diskusi zmínila o nejistotách, které mohou při použití (jako proměnných) v modelech k simulaci budoucího vývoje měnit výsledky. Uvedu příklad. V každém povodí byly odebrány vzorky půd z deseti sond náhodným výběrem. Liz je výměrou poloviční jak Uhlířská, je ale patrně svažitéjší a ve vyšší nadmořské výšce. Náhodný výběr nerespektuje reprezentativnost míst vhodných pro sondu podle morfologie území. Tím se snižuje homogenita půdních jednotek a ve výsledku jsou zprůměrovaná analytická data zatížena větší chybou. Bohužel není v práci podrobnější mapa s lokalizací sond pro posouzení výše popsaného rizika. Rád bych znal názor autorky na objektivitu takto získaných dat a případně jaká je možná náprava.

Použité modely jsou zavedené, testované a pracují s hodnotami analýz půd, opadu, depozic, meteorologických dat jako srážek a teplot současných i předpovědních podle několika scénářů. Předpovědní modely VSD+ ukazují shodně na obou povodích do r. 2070 kontinuální pokles obsahu uhlíku a snížení C/N a relativně příznivý vývoj pH a bazické saturace po snížení atmosférické depozice od devadesátých let. Prosím o vysvětlení, proč analytické hodnoty půd naměřené v roce 2015 neleží na simulační křivce. Vývoj potenciální vegetace je však modelem PROPS simulován pesimističtěji, protože se pravděpodobnost výskytu jednotlivých druhů acidofilních bučin výrazně sníží. Zajímalo by mě, jaké druhy či společenstva tedy budou na povodích prosperovat a jaká dřevina

v nich dominovat, případně zda model dovede předpovědět jiné společenstvo s vyšší pravděpodobností existence svých typických druhů.

Kapitola diskuse je zdařilou částí práce, přesto je několik otevřených otázek, které by stálo za to řešit podrobněji. Např. proč simulační křivka C/N stále klesá až k hodnotám známým u zemědělských půd a proč smrkový opad má poměr C/N nižší než bukový opad, jak je uvedeno v tab. 5. Také mi není jasný příčinný vztah mezi změnou klimatu a úbytkem sciiofytů, jak je konstatováno na str. 61.

Závěr je stručný, ale výstižný. Do budoucna je zcela zásadním problémem pružnost managementu lesního hospodářství a jeho schopnost měnit druhovou skladbu lesa směrem k původní vegetaci. Zajímá mě názor na možnost zobecnění prezentovaných modelových simulací do budoucna pro celé Česko a zda autorka přemýšlí o publikaci výsledků.

Diplomová práce Michaely Lebedové je zpracována kvalitně, hlavní moje výhrada je nedostatek charakteristik studovaných povodí a jejich mapové zobrazení. Text obsahuje minimum formálních chyb, citace jsou podle normy, pouze chybí v seznamu literatury citování autoři Vacek 1970 a Chytrý a kol. 2010. Autorka dokázala, že umí zpracovat vědecký text, a proto tuto práci doporučuji k obhajobě. Předběžný návrh hodnocení-velmi dobře-mohu upravit podle průběhu oponentního řízení.

V Praze 7. 9. 2023

Luděk Šefrna