

Oponentský posudek diplomové práce Romany Trnkové: Faktory ovlivňující průběh sukcese vegetace v opuštěných kamenolomech v oblasti Českomoravské vysočiny

Předkládaná diplomová práce má 39 stran textu a celkem pět příloh, z nichž jednou je společná publikace článku v odborném časopisu České botanické společnosti. K textu mám následující připomínky:

Drobná poznámka k názvu práce – Geografický termín je Českomoravská vrchovina, místní název Vysočina. Přikláněl bych se v odborných studiích k používání čistě geografických termínů.

Kap. 1 – Co rozumíte pod pojmem „cílové stádium sukcese“ (str. 3)? Myslíte si, že jste viděla něco podobného v terénu? Jak může vypadat „cílové stádium“ dnes a za sto let? Samozřejmě jde o velmi spekulativní otázku, ale pokuste se zamyslet, zda je směr sukcese stejný dnes i před sto lety, jak se na sukcesním vývoji může podepsat příliv nových druhů nebo klimatická změna. Z tohoto pohledu je i velmi relativní, jak si definujeme cílové druhy sukcese a zda se okolní krajina sestává z vegetace s malým či velkým migračním potenciálem. Zkuste rozebrat tyto parametry konkrétně na případu Vámi studovaných lomů.

Kap. 2 – Charakteristiku zájmového území by bylo vhodné doplnit o objekt studia – lomy. Například způsob a historii těžebních prostor, v jakých horninách se nacházejí, jaké se v nich objevují biotopy a zda a jak často se tyto biotopy opakují v krajině. Naopak nepovažuji například podstatné do obecné charakteristiky vkládat prvky s tématem nesouvisející (například Vodstvo).

- U podkapitoly Geologie je mi nejasná citace „Trnková, nepublikováno“ – jedná se o manuskript či jinou formu?
- Podkapitola Klima je vzhledem k objektu studia velmi nekonkrétní. Údaje vztahující se k území (teplota, srážky) nejsou řádně citovány. Pro základní charakteristiku klimatu by bylo vhodné použít obvyklé zdroje, jakými jsou publikované údaje z meteorologických stanic atd.

Kap. 3 – Zpracování dat: Proč byl pro vyjádření míry podobnosti vegetace uvnitř a vně lomu použit právě Sørensenův index podobnosti? Jak by vypadal například Simpsonův index? Možná se mýlím, ale předpokládal bych, že zatímco okolní vegetace lomu je druhově bohatá, vegetace uvnitř lomu je chudá a tvoří převážně podmnožinu druhů vyskytujících se v okolí. V takovém případě dává Sørensenův index silnou míru nepodobnosti, zatímco Simpsonův index je „vlídnější“. Graf na str. 23 se mi však velmi líbí a je dobře interpretovatelný.

- Kapitola považuji za nepřiměřeně strohou vzhledem k řadě použitých analýz uvedených v kap. 4 – Výsledky. Jakým způsobem například vznikl obr. 4?

Kap. 4 – Tabulka 1 zahrnuje zobecněné schéma sukcese v kamenolomech. Je pravděpodobně sestavena na základě nejen empirických znalostí autorky z terénního průzkumu, ale také z různých analýz svých dat. Proto si myslím, že by neměla být umístěna ve výsledcích hned na začátku. Možná by byl dokonce tento diagram vhodný až do diskuze.

- Obr. 1 – z uvedeného diagramu DCA není průběh sukcese nijak zjevný. Přitom by stačilo jako pasivní proměnné promítnout věkové kategorie jednotlivých lomů nebo přehodit pořadí diagramů a vyladit popisky a text.
- Obr. 1 a 2 – Pro interpretaci druhé osy by bylo vhodné nevycházet jen z vlastních empirických zkušeností, ale použít např. Ellenbergovy indikační hodnoty jako pasivní proměnné.

- Obr. 2 – Odhaduji, že rozlišení dvou verzí grafu a) a b) je pravděpodobně v zobrazení stáří lomu pro všechny snímky a pro centroidy snímků stejných věkových kategorií i ekotopů (?). Popisku, která varianty grafu nezohledňuje, však považuji za neúplnou.
- Obr. 3 – Inklinace je pravděpodobně sklon svahu (?). Pokud používáte v grafu české popisky, není problém použít i českou diakritiku.
- Obr. 6 by neuškodilo, kdyby vzdálenosti mezi dvojicemi druhových seznamů byly ještě navíc vyjádřeny jiným způsobem – například průměrem a směrodatnými odchylkami vzdáleností pro věkové kategorie, grafickým seřazením jednotlivých vzdáleností či jiným invenčním nápadem, který by vybočoval z uniformní řady rutinních ordinačních diagramů.
- Na základě čeho jsou na obr. 8 a 9 druhy lesní, luční, ruderální, mokřadní a nepůvodní?
- Obr. 10 – V „koláčových“ diagramech by byla samozřejmě zajímavá i třetí skupina rostlin – druhy, které se vyskytují pouze v lomu. To by samozřejmě rozšířilo možnosti interpretace.
- Proč jste jako pasivní proměnnou nikde nepoužila prostý počet druhů ve snímku?

Kap. 5: Příklad z kamenolomu Pikárec, kde autorka snímkovala nejbohatší snímek (32 druhů) ještě není dobrým důkazem toho, že neplatí závislost mezi velikostí lomu a počtem druhů. Zajímalo by mě, zda autorka své tvrzení opírá pouze o tento příklad nebo je má podloženo hlubší analýzou datového materiálu.

Příloha 3 – Seznam druhů nalezených uvnitř a v okolí lomů je sice sjednocen podle nomenklatury, ale při podrobnějším pročtení druhových jmen je patrné, že nepřilíš důsledně (např. „*Anemone nemosa*, *Erigeron annuus*, *Juncus tenuis*, *Microrrhinum minus*, *Scirpus sylvaticus*, *Scleranthus annuus*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Veronica chamaedris*...“). Tato příloha je navíc jaksi vytržena ze strohého konceptu práce, která jinak zcela postrádá základní data – autorka nashromáždila pravděpodobně velké množství fytoecologických snímků, druhových seznamů a snad také herbářového materiálu, což však není jakkoliv v práci komentováno. Publikaci zdrojových dat v papírové podobě považuji za nenahraditelný archivační materiál, nehledě na to, že v případě bakalářských a diplomových prací může jejich úroveň prozradit kvalitu terénních znalostí autora, a tedy i věrohodnost dosažených výsledků.

Musím říct, že tak krátkou, a přitom velmi obsažnou diplomovou práci jsem ještě neměl možnost posuzovat. Její stručnost a strohá forma však místy koliduje až s nesrozumitelností a rutinním používáním zavedených metod, které nejsou jasně vysvětleny. Vzhledem k množství témat a otázek definovaných v úvodu by bylo vhodné rozdělit části metodika, výsledky a diskuze do společných kapitol tak, aby došlo ke zpřehlednění práce. To by také autorku více nutilo jednotlivé postupy a data přehledně komentovat a konkretizovat. Myslím si, že dané téma se dalo zpracovat kvalitněji. Na druhou stranu je třeba ocenit pravděpodobně značné úsilí při sběru terénních dat, která autorka nashromáždila, a na jejichž základě mohla tuto práci sestavit. Navrhuji proto hodnotit ji známkou „velmi dobře“.

Vyjádření k magisterské práci Romany Trnkové *Faktory ovlivňující průběh sukcese ve vegetaci v opuštěných kamenolomech v oblasti Českomoravské vysočiny*

Magisterská práce Romany Trnkové se zabývá faktory ovlivňující průběh sukcese vegetace v opuštěných kamenolomech v oblasti Českomoravské vysočiny. Práce se také snaží odpovědět na řadu dílčí otázek, které řeší průběh sukcese na dílčích stanovištích lomu, vliv okolní vegetace na průběh sukcese či možnostmi využití spontánní sukcese při obnově opuštěných lomů.

Práce má klasickou strukturu, formulace jsou, ve většině případů, dobře srozumitelné. Při podrobném čtení sice vyvstanou drobné formální nedostatky textu, ale jejich množství je zanedbatelné.

Sběr dat byl prováděn v letech 2004-2007 ve 41 lomech, ve kterých byla těžba kamene opuštěna v rozpětí 1-95 let.

Výsledky práce upozorňují, že hlavní faktory ovlivňující průběh sukcese v lomech je sukcesní stáří, vlhkost stanoviště, oslunění, sklonitost, jeho velikost, druhová skladba a krajinný ráz v jeho okolí. Práce potvrzuje význam vlivu vegetace v blízkém lomů na průběh sukcese.

Jako nejslabší část práce považuji diskuzi, která je poměrně velmi stručná a pomíjí řadu zajímavých aspektů nastíněných ve výsledcích. Obdobný pocit mám i z velmi stručné kapitoly metodika. Přestože se práce zabývá řadou analýz, připadá mi popis sběru dat je v metodice jako velmi stručný. V této také postrádám způsob sběru některých sledovaných proměnných a charakteristiky analyzovaného souboru dat, např. velikost nejmenšího a největšího lomu, heterogenitu sukcesních stádií, atd.

K práci mám tyto připomínky a otázky:

- 1) V textu nejsou uvedeny typy hornin a počty lomů jejich jednotlivých typů. Prosím aby byly v prezentaci uvedeny, popř. i jejich stáří. Je totiž nápadné, že vedle široké škály acidofytů je ve výsledcích zmiňována např. přítomnost *Carex hostiana*, *Thymus praecox*. Jejich výskyt však nelze spojovat s kyselým podložím.
- 2) Pro vyjádření celkového sukcesního stáří lomu byl použit průměr sukcesního stáří různě starých sukcesních stádií daného lomu. Jak velká byla heterogenita sukcesních stádií v lomech? Nebylo uvažováno i o použití mediánu či sukcesní heterogenity lomu jako proměnné?
- 3) Předpokládám, že vlhká stanoviště se v lomech nacházejí především na dnech lomů. Jestliže byly provedeny soupisy všech druhů v lomu, byly mimo dna zaznamenány druhy, které s průběhem sukcese na zaplavených či vlhkých stanovištích lomu nemají mnoho společného. Rozlišování sukcesních sérií, na základě celkových soupisů abundancí druhů vyskytujících se v lomu, mi připadá z tohoto pohledu zavádějící. Dokládá to i graf Obr.5, kde je průběh vlhké série naznačen přítomností xerofilních acidofytů jako např. *Calamagrostis arundinacea*, *Avenella flexuosa* či *Vaccinium myrtillus*.

- 4) V metodice je uvedeno, že z analyzovaného souboru byla vyloučena data týkající se celoročně zaplavených stanovišť, ale důvod, proč to bylo učiněno, jsem bohužel v textu nenalezl.
- 5) Byly všechny lomy obdobného charakteru a nebo šlo vylišit např. komorové a stěnové lomy? Ve výsledcích vyšel průkazně typ podloží rula i žula. Necharakterizují tyto faktory spíše jiný typ proměnné, jako např. výše uvedený způsob těžby či zrnitost substrátu? Nápadná je korelace faktoru rula a neosluněno a obdobně granit a osluněno. Komentář těchto výsledků v diskuzi postrádám.
- 6) Faktor zrnitost na základě svých výzkumů považuji za významný. Jaká škála zrnitosti substrátu se ve studovaných lomech vyskytovala?
- 7) Silně průkazně vyšla proměnná vlhkost. V textu není uvedeno, jakým způsobem byla zjišťována či odhadnuta a také nevím, proč nebyla vynesena do grafu Obr.3?
- 8) Jakým způsobem bylo zaznamenáváno relativní zastoupení biotopů ve vzdálenosti do 100 m od hrany lomu?
- 9) Práce potvrzuje hypotézu těsné vazby okolní druhové skladby s druhovou skladbou zjištěnou v lomech. Zajímalo by mne, zdali u největších lomů existují rozdíly mezi druhovou skladbou okrajových (do 50m) a centrálních částí lomu.

Přes výše uvedené připomínky předložená práce obsahuje původní výsledky a diplomantka dokázala, že je schopna samostatně odborně pracovat. Práce přináší řadu zajímavých výsledků. Velké množství provedených analýz však umožňuje pouze rámcový pohled na studovanou problematiku.

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji stupeň hodnocení velmi dobře.

V Roudnici n. Labem, 27.5. 2008

Jan Novák
