

Oponentský posudek na disertační práci
RNDr. Tomáše Chumana
„Přirozená obnova těžebních tvarů: sukcese vegetace a vývoj půd na příkladu
granodioritových lomů a výsypek na Skutečsku“

Katedra fyzické geografie a geoekologie, PřF UK v Praze
Školitel: RNDr. Luděk Šefrna, CSc.

Předložená disertační práce obsahuje 128 stran, 54 obrázků a 12 tabulek v textové části a 13 příloh. Práce je strukturována do 11 hlavních kapitol, a to včetně použité literatury. Úvod je koncipován jako obecný vhled do problematiky obnovy krajiny postižené těžební aktivitou člověka. Druhá kapitola vymezuje rámce práce, a to na základě postulování hlavních cílů, které jsou jasně popsány. Ve třetí kapitole se autor věnuje hlavním aspektům obnovy. Kapitola má rešeršní charakter s autorovým komentářem. Čtvrtá kapitola přibližuje postavení těžbou narušených ekosystémů v ochrannářském managementu ČR. Pátá kapitola velmi stručně poukazuje na fyzickogeografické aspekty sukcese vegetace a půd na těžebních formách reliéfu. Následuje kapitola věnovaná geografickému vymezení a charakteristice zájmového území. Za velmi důležitou považují kapitolu sedmou, která přibližuje využití přístupů k řešení nastolených otázek. Jádrem práce je kapitola osmá přinášející výsledky výzkumu a kapitola 9, kde autor provádí diskuzi vlastních výsledků. Následuje závěr a soupis použité literatury a grafických příloh. Celou práci doplňují přílohy zařazené na samotný závěr.

Otázky spojené s antropogenní transformací krajiny představují jeden z klíčových směrů výzkumu geograficky a ekologicky orientovaných oborů. Těžba nerostných surovin představuje jeden ze stresových a disturbančních faktorů české krajiny, a je proto naprosto logické se danou problematikou zabývat.

Po formální stránce lze konstatovat, že práce má jasné členění i přehledné zařazení obrazových příloh. Je napsána kultivovaným jazykem s minimálním výskytem chyb nebo překlepů. V seznamu literatury postrádám některé tituly citované v textu (např. Prach, Pyšek 2007 – s. 90, nebo Richter et al. 1999 – s. 97), některé tituly v seznamu nejsou řazeny abecedně (položka 9/10, 18/19). U fotodokumentace postrádám lokaci a obsažnější popis dokumentovaného fenoménu. Některé přílohy vykazují nižší vypovídací schopnost z důvodu špatné čitelnosti některých znázorněných jevů (např. Příloha 3 – špatně identifikovatelné lokální biocentrum a VKP Horka, části obcí – co mají vyjadřovat?). Na obr. 3 je zvětšeno území Prahy, přitom zájmovým územím je Skutečsko. Vhodné bylo zařadit přehlednou mapu zájmového území s lokalizací lomů a jejich typologií (obr. 5 nebo 14 nepovažují za dostačující).

Práce přináší řadu zajímavých výsledků a řadu dalších otázek. V hodnocení se nehodlám věnovat všem v práci diskutovaným problémům, ale pokusím se zde vyzdvihnout ty, které považují z pozice fyzického geografa za podstatné.

Na úvod se nabízí otázka vědeckého zaměření práce a samotného autora, protože z deklarovaných cílů práce výrazně vystupuje geobotanická (vegetačně-ekologická) orientace a ne až tak jasné zaměření na fyzickogeografickou problematiku. Oborové přesahy nelze považovat za negativní, pokud nevedou k odklonu od objektu a předmětu dané vědecké disciplíny. V případě předložené práce bych řekl, že jsme na jakési pomyslné hraně. V mnoha výsledcích se autor zaměřuje až příliš na geobotanickou problematiku. Jedná se o obecnější problém pozice a náplně fyzickogeografického výzkumu. V této souvislosti by mne velmi zajímal názor autora.

Poněkud zavádějící a nejednoznačný je hlavní název práce, který hovoří o obnově těžebních tvarů, a ne krajiny, která byla postižena nějakou antropogenní činností. Podtitulem se ovšem

konkretizuje tematická orientace, a dokonce i dále v textu (na s. 9) autor upřesňuje, co je názvem práce vlastně myšleno. Dalším nepřesným pojmem použitým již v samotném názvu práce je „přirozená“ obnova. Autor zde a priori označuje procesy obnovy za „přirozené“. Podle mého názoru bylo mnohem vhodnější použití jiného přívlastku, např. „spontánní“ nebo „samovolná“, čímž bychom se vyhnuli poměrně složité otázce, zda sukcesní procesy probíhající na montánních tvarech a v nepřirodní krajině jsou či nejsou přirozené, ale zároveň bychom zdůraznili, že probíhají bez přímého vlivu člověka (na rozdíl od rekultivací). Vezměme zde v potaz, že se do lokalit postižených těžbou dostávají z okolí druhy české krajiny cizí (např. *Robinia pseudoacacia* nebo *Erigeron annuus*, aj.) a ovlivňují charakter jednotlivých sukcesích stádií, které můžeme těžko označit za české krajiny vlastní.

Z hlediska metodického aparátu považuji za zajímavé, že autor minimálně využívá informací o georeliéfu, přitom formy reliéfu zmiňuje v titulu práce. Georeliéf je významným diferenciacním faktorem krajiny a lze ho využít k nepřímému popisu významných parametrů prostředí (např. mikroklimatu, hydrických poměrů, apod.). Autor se zaměřil pouze na plošný rozsah transformace reliéfu, což nemusí být podstatou jeho transformace. Jedním z významných parametrů, které bylo možné vzhledem k sukcesním procesům vegetace, ale i půd poměrně snadno v terénu získat, a doplnit tak soubor proměnných prostředí, je sklon a orientace. V souvislosti s charakterem substrátu by možná tyto morfometrické parametry mohly vysvětlit některé projevy variability vegetace a sukcesních procesů. Další problém spatřuji hned v úvodní části metod, a to na s. 34, kde autor klasifikuje porosty na fyziotypy, a to podle jejich fyziognomie. V jednotlivých fyziognomických typech se ovšem objevují i další proměnné, a to proměnné abiokomplexu – např. řídká vegetace iniciálních půd, vegetace skalních říms nebo mecho-kapradinová vegetace, nejčastěji vázaná na sutě. Zaráží mne použití pojmu savanová vegetace v souvislosti s českou krajinou. Je možné, že tím autor chtěl vystihnout pouze podobnou fyziognomii, přesto bych tento pojem nevolil, nebo jeho použití v textu objasnil. U typu lomu (s. 35) dochází opět k míšení kritérií, kdy k jednomu typu lomu přiřazuje klimatickou vlastnost (třetí v pořadí), u ostatních toto kritérium chybí. Je zde použito pojmu „mezoklima“. Je však skutečně v dané souvislosti relevantní? Podobně je tomu i u typologie stanovišť. U každé výše zmíněné položky měly být na počátku uvedeny sledované parametry a pak měla být vytvořena klasifikace. Jinak může již v počátku vzniknout typ, který v sobě vyjadřuje jistou závislost na proměnné prostředí. Tuto závislost chceme ovšem teprve zjistit.

V případě velikosti lomu není jasné, zda určení plochy představuje průmět hranic do plochy, nebo zda byla určena skutečná plocha lomu, která se může lišit v důsledku výškové denivelace povrchu lomu (plochy strmých lomových stěn). V textu je zmíněna metoda mapování fyziotypů v jednotlivých lomech (s. 37) a také mapování těžebních tvarů (s. 35). V práci se ovšem dále neobjevují žádné mapové výstupy. Přínosným poznatkem mohla být prostorová dynamika vegetačního krytu v rámci lomů.

V kap. 7.2 ani jinde v textu není zmíněno, jak velké chyby (nepřesnosti) se autor při identifikaci jednotlivých tříd vegetace z leteckých snímků mohl dopustit. Bylo by možné na několika vybraných snímcích (starších a mladších) ukázat identifikaci jednotlivých tříd, především pak ploch s iniciální vegetací a ploch s bylinnou vegetací? V metodické části věnované půdám není jasné, kdo a jakým způsobem rozbory prováděl. Byl to sám autor nebo externí dodavatel? V souvislosti s mapováním vegetace a inventarizací druhů postrádám ukázkou vzoru fytoecologického snímku, kde by bylo zřejmé, které parametry prostředí autor v terénu zjišťoval, přitom je na s. 83 uvedena informace o zaznamenávání proměnných, které aproximují mikroklimatické podmínky lomů.

Kapitola osmá přináší značné množství výsledků. Autor využívá statistických metod, především pak nástrojů vícerozměrné statistiky. Sám si uvědomuje, že některé výsledky

umožňují více interpretací a sám se některé snaží zdůraznit. Nejvýznamnější vědecký přínos práce lze shrnout následovně:

- 1) Autor provedl inventarizaci granodioritových lomů a zaznamenal chronologii jejich fungování a hlavně ukončení těžby, což je důležité z hlediska počátku sukcese vegetace (i když je nutné počítat i se sukcesí ještě během těžby).
- 2) Na základě získaných terénních dat byla provedena rozsáhlá statistická analýza. Autor na základě ordinačních metod vysvětluje variabilitu vybraných parametrů vegetace.
- 3) Autor indikoval hlavní proměnné, které ovlivňují sukcesní procesy a charakter jednotlivých sukcesních stádií.
- 4) Autor aproximuje délku probíhající sukcese a určuje čas, který uplynul od počátku sukcese k dosažení jednotlivých fyziotypů vegetace.
- 5) Je charakterizován vývoj půd v prostoru postiženém těžbou, a to za využití fyzikálních a chemických parametrů půdy a statistické analýzy.
- 6) V rámci ČR byla identifikována místa těžby, jež jsou předmětem ochrany.

V souvislosti s výše uvedenými body můžeme položit následující otázky:

- Jak si autor vysvětluje pozitivní korelaci mezi nasyceností sorpčního komplexu a zrnitostní kategorií hrubého písku a vyšší podíl jemnější frakce na čerstvých plochách (s. 81 a 82)?
- V souvislosti s biodiverzitou vegetace lomů by mne zajímal podíl adventivních druhů, a z toho neofytů na zkoumaných lokalitách.
- Jak autor interpretuje situaci, že na několika čtvercích nedošlo ani po 26 letech k jejich kolonizaci (s. 89)?
- Ve 4. bodu závěru autor konstatuje, že granodioritové lomy představují v krajině Skutečska místa vysoké diverzity cévnatých rostlin. Co jej vede k tomuto závěru? Byla v tomto ohledu zkoumána krajina Skutečska jako celek?
- K 2. bodu závěru by se hodilo doplnit, které vybrané faktory tedy nemají vliv na sukcesí, nebo lépe z uvedených faktorů sestavit pořadí podle míry jejich impaktu. V pátém bodě autor dospívá k poznatkům, které jsou obecně známé z pedologické literatury. Existuje nějaký výsledek, který by byl v tomto směru překvapující?

Ještě v diskusní části se autor zmiňuje o nedostatku studií zaměřených na sukcesí na výsypkách. Zde bych chtěl upozornit na disertační práci Kamily Filipové z roku 2007 – „Hodnocení vegetačních poměrů antropogenního reliéfu Ostravska v různých stadiích sukcese a rekultivace“. Jedná se o jedinečný soubor dat týkající se sukcese na černouhelných haldách Ostravska.

Výše uvedené poznámky a připomínky nesnižují dobrou úroveň předložené práce a jsou spíše námětem k diskusi. Autor se pokusil řešit poměrně složitý soubor problémů a dospívá k řadě zajímavých poznatků o průběhu sukcesních procesů v prostoru granodioritových lomů a jejich začleňování do okolní krajiny a významu z hlediska biodiverzity. Autor prokázal schopnost samostatné vědecké práce.

Předloženou disertační práci RNDr. Tomáše Chumana doporučuji k obhajobě a po jejím úspěšném ukončení doporučuji uchazeči udělit titul Ph.D.

RNDr. Jan Hradecký, Ph.D.
Katedra fyzické geografie a geoekologie
PřF Ostravské univerzity v Ostravě

Ostrava 26.2.2009