

Bakalářská práce Tomáše Uxy: Třídění strukturních půd Krkonoš

Bakalářská práce Tomáše Uxy obsahuje 106 stran textu a přílohu s primárními daty. Zabývá se strukturními půdami v Krkonoších z pohledu kvality vytřídění (tj. rozložení velikostí klastů uvnitř a na vnějším okraji tvarů). Autor získal data pro svoji práci samostatným terénním průzkumem, tato data následně zevrubně statisticky vyhodnotil. Celkové pojetí práce je nadstandardní. Práce sama o sobě je odborně přínosná, zejména metodicky, zavedením indexů popisujících kvalitu vytřídění. Zajímavým poznatkem je i zjištění určité závislosti mezi nadmořskou výškou a kvalitou vytřídění strukturních půd. Práce je psaná dobrým odborným jazykem s malým množstvím překlepů.

K práci mám následující připomínky obecného rázu:

1. Práce je na bakalářskou práci příliš dlouhá (106 stran). Řada pasáží se opakuje v kapitolách „Strukturní půdy“ – „Výsledky“ – „Diskuse“. Autor komentuje veškeré analýzy, které provedl. Řada z nich však nic neukázala - ty mohly být za účelem zkrácení práce vypuštěny.
2. V práci postrádám zahrnutí novějších teorií popisujících mechanismy vzniku strukturních půd, a to zejména práce Kessler, Werner (2003), Peterson, Krantz (2003), Hallet, Prestrud (1986)¹ a práce van Vliët Lanoe vztahující se k diferenciálnímu vymrzání, vzdouvání a kryoturbacím. Autor vychází prakticky jen z práce Washburna publikované v r. 1956, Sekyry (1960) a nových zjištění Ballantyne, která jsou ale spíše platná pro malé útvary strukturních půd vznikající vně oblastí s trvale zmrzlou půdou. Zcela pomíjí v současnosti nejvíce preferované teorie „self-organization“ strukturních půd. Znalost aktuální literatury by autorovi pomohla s interpretací získaných poznatků.
3. Autor čerpal informace zejména z monografií nebo přehledových článků, které pak cituje. Často to ale nejsou primární zdroje citovaných informací.
4. Obávám se, že aplikovaný design výzkumu neumožňuje korektně odpovědět na otázky související s tím, jak environmentální faktory ovlivňují vytřídění strukturních půd. Jde o to, že v principu bylo autorovi k dispozici jen pět lokalit, tzn. 5 úrovní nadmořské výšky, deflace, popř. geologického podloží, přičemž ale do značného počtu analýz vstupovaly jednotlivé měřené strukturní půdy samostatně, tzn. místo pěti nezávislých opakování bylo hodnoceno opakování 5 x počet strukturních půd na dané lokalitě (které ale měly stejnou hodnotu environmentálních proměnných). Správně by měl být postižen širší gradient environmentálních proměnných, popř. při vyhodnocení nemělo být používáno korelací, ale jen analýzy variance.

¹ Hallet, B., Prestrud, S. (1986). Dynamics of periglacial sorted circles in western Spitsbergen. *Quaternary Research* 26, 81–99.

Kessler, M. A., Werner, B. T. (2003). Self organization of sorted patterned ground. *Science* 299, 380–383.
Peterson, R. A., W. B. Krantz (2003), A mechanism for differential frost heave and its implications for patterned ground formation, *J. Glaciol.*, 49,

5. Byly hodnoceny jen rozdíly ve velikostech klastů na povrchu strukturních půd, nikoliv již v určitých hloubkách pod povrchem; Získané koeficienty třídění tedy nepostihují celé strukturní půdy.
6. Kapitola „Diskuse“ je do značné míry spíše jen interpretací výsledků, některé části (tabulky korelačních koeficientů a jiných ukazatelů – Tab. 11 - Tab. 21) patří do Výsledků;

Dále mám tyto konkrétní připomínky:

- Název práce je zavádějící, dal by se chápat jako „klasifikace“ strukturních půd;
- Ve FG charakteristice území je často jako zdroj informací uváděna Správa KRNAP, což v žádném případě není primární a ověřený zdroj;
- Str. 16, řádek 2,3 – proč autor vyčleňuje Rýchory z Krkonoš?
- Str. 17, vegetační charakteristiku by bylo lepší pojmut po společenstvech nebo typech „tundry“; výčet jednotlivých druhů je zavádějící;
- Pedologická charakteristika: jsou prohozeny půdní typy organozemí a litozemí. Autor se nekriticky nechal obelstít chybným datovým podkladem ze Správy KRNAP, takže na elevacích popisuje organozemě a ve sníženinách litozemě;
- Str. 24 – mechanismy přesouvání hmot – není citována primární literatura;
- Str. 33, ř. 20,21 – autor uvádí, že základním předpokladem pro tříděné půdy je „snižující se velikost klastů směrem od okrajů do středu tvaru“. Mělo by být uvedeno na základě čeho se tak autor domnívá. Z definice strukturních půd zpravidla vyplývá jen rozdíl mezi velikostí klastů uvnitř a na okraji útvaru, ale přechod mezi okrajem a středem může (a zpravidla je) velmi náhlý. Navíc, takovýto předpoklad bych si stanovil, pokud by se pracovalo např. na čerstvém substrátu opuštěném ledovcem, ale ne na lokalitě, kde se mohly strukturní půdy s přestávkami vyvíjet několik (i desítek) tisíc let, přičemž proces vzniku tříděných půd trvá ca roky až stovky let;
- Str. 34 – použité statistické metody – autor hojně používá Pearsonova korelačního koeficientu a ANOVy. Nikde neověřil, zda analyzovaná data mají normální rozdělení, což je předpoklad obou metod. Mají tedy normální rozdělení?
- Str. 38, ř. 9 a i jinde v textu – nadmořská výška je zaměňována s pojmem „extremita“ (~ s rostoucí nadmořskou výškou roste extremita mikroklimatu) – to nemusí vždy platit;
- Str. 46 a 47 – velikost klastů vs. geologické podloží (i jinde v textu) – autor přikládá velkou váhu údajům z geologické mapy ohledně přítomnosti svorů a kvarcitů; Ve skutečnosti mohou být i dílčí rozdíly ve velikostech klastů v oblasti Luční hory dány variabilitou prokřemenění svorů a zrovna tak v Modrém sedle jsou klasty ve strukturních půdách značně prokřemenělé;
- Str. 74, posledních 5 řádků – sporná úvaha o gradientech teplot v oblasti Luční hory (1°C na 100 m) na základě citovaných měření Kubíkové a kol. ze zimního období; spíše bych se klonil k tomu, že teplotní gradienty budou vlivem silného větrného proudění v oblasti Modré sedlo – Luční hora minimální (na což ukazují i měřená data na S a J svahu Luční hory);
- Str. 80, poslední odstavec - vztah velikostí tvarů a vysvětlujících proměnných – nebyla posuzována závislost mezi průměrnou velikostí klastů a velikostí tvarů -

nemohou být celkově menší rozměry tvarů na vrcholu Luční hory dány celkovou menší velikostí klastů?

- Str. 91, ř. 3 – v práci Sekyra et Sekyra, 1995 se o aktivitě tříděných kruhů v Modrém sedle nic neuvádí, odkaz je chybný;

Na autora bych měl následující dvě otázky, které mohou oponentovi pomoci v návrhu hodnocení.

1. Proč není u morfologických charakteristik (velikost, index vyklenutí) v bakalářské práci počítáno s tím, že velikost tvaru je ovlivněna mocností činné vrstvy permafrostu (popř. hloubkou promrzání)? Mocnost činné vrstvy permafrostu závisící na morfologii terénu, geologickém podloží a mocnosti zvětralin je přece řadou autorů ztotožňována s hloubkou třídění a hloubka třídění má zase vztah k velikosti tvarů.

2. Podle autorem aplikované metodiky hodnocení třídění strukturních půd by byly mnohonásobně lépe vytříděné strukturní půdy např. v blízkosti památníku letcům (kryoplanační plošina směřující k Modrému sedlu). Jsou tvořeny jemnozemním středem obklopeným velkými klasty. Tyto útvary se ale nachází na svorech (dle geologické mapy) a v nižší nadmořské výšce – jak autor vysvětlí tento rozpor?

Závěr:

Práce Tomáše Uxy je nadstandardní z hlediska rozsahu i odborného přínosu. Její rozsah a i otevření dosud málo řešené problematiky zákonitě vede k tomu, že obsahuje řadu diskutabilních bodů. Práce však rozhodně splňuje požadavky na bakalářskou práci a proto ji doporučuji k obhajobě.

11. 6. 2009

Václav Tremel

