

Klára Krbcová: Mikroformy pískovcového reliéfu a jejich využití pro relativní datování

Posudek oponenta bakalářské práce

Předložená bakalářská práce má rozsah 104 stran, z nichž přibližně polovinu zaujímá text doplněný 56 obrázky a 19 tabulkami. V seznamu literatury je uvedeno 87 titulů, mezi kterými jsou zastoupeny jak regionální, tak tématicky orientované domácí i zahraniční publikace. Cíle práce jsou v úvodu jasně formulovány, i když přesně nevystihují téma práce a neodpovídá jim beze zbytku ani obsah vlastní práce. Posuzovaná práce je psána většinou srozumitelně, s poměrně malým množstvím chybných nebo nepřesných formulací. Práce je přehledně uspořádána, s výjimkou části věnované jednotlivým tvarům reliéfu. Ve stávající podobě jsou tyto popisné kapitoly strukturovány až do pěti úrovní, což do značné míry zastírá zvolenou kategorizaci tvarů. Nepřesné je označení kapitoly 5 (metody hodnocení mikrotvarů na pískovcích), které příliš nevystihuje její obsah.

Celkový rozsah práce je s přihlédnutím k množství grafických příloh přiměřený, rozsah dílčích částí je však poměrně nevyvážený. V rámci fyzickogeografické charakteristiky mohla autorka podrobněji pojednat o geologických podmínkách, a to s ohledem na zaměření práce a významnou podmíněnost povrchových tvarů reliéfu strukturou horniny. Podobná výtka směřuje ke kapitole o sedimentačním prostředí, kde je výčet typů zvrstvení a sedimentačního prostředí uveden bez návaznosti na studované tvary reliéfu. Zvrstvení pískovců přitom patří k nejdůležitějším faktorům určujícím vývoj, a tedy i výskyt řady těchto tvarů. Nadbytečný je vzhledem k obecnému zaměření práce text věnovaný geografickému rozšíření pískovců. Základní informace o rozsahu pískovcového fenoménu mohly být uvedeny v rámci fyzickogeografické charakteristiky studovaného území.

Ve stěžejní části práce (kap. 4) autorka stručně charakterizuje morfologické procesy pískovcového reliéfu a tvary jimi vznikající, opomíjí však důležité aspekty, které souvisí s vývojem těchto tvarů. Citelně zde chybí text věnovaný litologickým a klimatickým podmínkám zvětrávání, které zásadním způsobem ovlivňují vývoj zvětrávacích kůr a povrchových tvarů reliéfu. Absence hlubšího rozboru strukturních a mikroklimatických vlivů na vývoj povrchových tvarů v prostředí pískovců se v další části práce negativně projevuje jak na zvoleném pracovním postupu, tak na deklarovaném posouzení indikativní hodnoty tvarů z hlediska stáří reliéfu.

Metody hodnocení mikrotvarů na pískovcích jsou prezentovány velmi povrchně. Pracovní postup vychází ze dvou prací, přičemž pouze jedna z nich byla odvozena na základě výzkumů v prostředí pískovců. Způsob výběru sledovaných charakteristik není vysvětlen, stejně jako volba voštin, jakožto jediného tvaru, na který byla metoda aplikována. Vlastní

popis vybraných charakteristik se vyznačuje řadou nepřesností a nejasných formulací. V případě hloubky voštin není zřejmé, zda byla měřena ze středu nebo z nejhlubšího místa prohlubní k rovině procházející hranou voštiny a jak byla tato rovina při měření kontrolována. Pro stanovení stupně vývoje byla zvolena šířka a hloubka voštin, důvod je však formulován nesrozumitelně (s. 76). Odhady plošného rozsahu skalních výchozů a částí pokrytých voštinami jsou ze své podstaty zatíženy značnou chybou (s. 78). Část posuzovaných ploch byla navíc dle vyjádření autorky nepřístupná, a odhady tak byly prováděny z různých vzdáleností. Velmi nepřesné je pravděpodobně i vyjádření tzv. hustoty areálu voštin. Prostý násobek počtů voštin, spočítaných ve dvou na sebe kolmých směrech, je vzhledem k nepravidelnému tvaru voštin i velikosti mezer mezi nimi zřejmým zdrojem nepřesností, podobně jako převod počtu voštin na plošnou míru. Způsob, jakým byl převod proveden, není v textu popsán, stejně tak není definován pojem areál, v práci často zmiňovaný. Nesrozumitelný je popis určování polohy (voštin?, areálů?), důvod lokalizace není vysvětlen. V případě vzdálenosti areálu voštin od hrany výchozu není v textu vyčísleno kolik ze studovaných ploch bylo díky jejich nepřístupnosti určováno odhadem. Azimut připisovaný skalnímu výchozu má zřejmě charakterizovat skalní plochu s vyvinutými voštinami. V této souvislosti by mělo být uvedeno, jak byl azimut určován u ploch s nepravidelným průběhem. Způsob stanovení výšky výchozu není uveden, podobně jako důvod horizontálního rozdělení rokle, způsob využití tohoto členění pro „určení relativního stáří částí rokle“, či výčet sledovaných charakteristik, pro které bylo na lokalitách provedeno 10 měření. Z mapy na s. 79 je zřejmé značně nerovnoměrné rozmístění studovaných výchozů vzhledem v prostoru rokle, které vylučuje přisouzení reprezentativní hodnoty orientace stěn s vyvinutými voštinami studované rokli.

Odhlédnuto od způsobu a dosažené kvality získaných dat nelze tato použít pro určení relativního stáří pískovcových výchozů. Výchozí předpoklad o dokonalejším vývoji voštin na starším povrchu, uvedený autorkou (s. 80), nemá vzhledem ke způsobu vývoje voštin obecnou platnost. Při splnění litologických podmínek vzniku voštin závisí vývoj těchto tvarů primárně na mikroklimatických podmínkách, které jsou ve studovaném území značně variabilní (viz např. zmínka o teplotních inverzích a variabilitě vlhkosti vzduchu na s. 24). V závislosti na těchto podmínkách se voštiny vyvíjejí různou rychlostí, a nelze je proto použít pro porovnávání stáří pískovcových povrchů.

Další připomínky:

- Názvy dílčích kapitol fyzickogeografické charakteristiky nejsou obsahově jednotné (geomorfologie namísto reliéf, pedologie namísto půdy).

- Popis obrázků uvedený v seznamu na s. 11-13 ne vždy odpovídá příslušným popisům umístěným v textu. Z této skutečnosti pramení nejednoznačné popř. chybné znění některých popisů.
- Na fotografiích chybí měřítko, což výrazně snižuje jejich vypovídací hodnotu. Zejména v případě fotografií znázorňujících mikrotvary reliéfu grafické měřítko je žádoucí.
- Formátování textu, obrázků a tabulek je neúsporné. Řada stránek je poloprázdných, rozměr některých obrázků a tabulek neúměrně velký. Charakteristika ročních období ve studovaném území (tab. 3) mohla být uvedena v textu.
- V popisu reliéfu studované rokle (s. 21) chybí základní morfologické údaje o její hloubce, max. šířce, délce a o výšce popisovaných stupňů. Stáří pískovců není čtvrtohorní, jak je uvedeno na s. 17. Není jasné, co autorka myslí příslušností studovaného území k hercynskému systému (s. 17). Může autorka uvést příklady rostlin, které podle ní rostou při dně rokle místo ve vyšších částí rokle a naopak (s. 24)? Vysvětlení pojmu podzolizace je nadbytečné (s. 24).
- Na s. 26 se zbytečně opakuje (3x) rozmezí klastických zrn písčité frakce. Co je myšleno kamennými zrny (s. 26), které dle autorky tvoří pískovce? Odhady celkového objemu sedimentů na zemském povrchu (posl. dva odst. s. 26) nemají s tématem práce žádnou souvislost. K vysrážení minerálů dochází v pórech a na povrchu zrn, ne mezi póry (s. 27). Není jasné, co znamená „přerůstání křemene na povrch křemenných zrn“ (s. 28). Správné označení tmelů zní křemitý, vápenatý nebo uhličitánový (nepřesné názvy se vyskytují v celé práci). V tabulce 5 je kategorie pískovců střední zrnitosti přiřazena dle Petránka a Kukala chybně přiřazena k hrubozrnným pískovcům klasifikace Adamoviče a Kidstona. V práci je namísto českého názvu droba uváděn anglický ekvivalent wacke (s. 29, 39), v grafu na s. 30 jsou prohozené popisy grafu.
- Co je míněno větou „erozi na pískovcích lze pozorovat ve všech jejích typech“ (s. 45)? Jaké procesy jsou v souvislosti s degradací povrchu pískovců nejvýznamnější?
- Nepřesně je popsána geneze skalních říms (s. 52). Nevznikají přeměnou.zářezů ve skalním povrchu, ale selektivním zvětráváním. Pouze částečně jsou nastíněny procesy, které vedou ke vzniku voštin (s. 56). Opomenuta je podpovrchová degradace tmelu, která je jedním z rozhodujících faktorů, které umožňují odnos slabě vázaných zrn a zahlubování voštin. Faktory ovlivňující morfologii voštin nejsou konkretizovány. Nejasná je formulace o zatížení pískovcového masívu při vývoji sk. bran (s. 59), nevhodné je užití termínu podemílání v souvislosti se subaerickým vývojem převisů (s. 66). Není jasné, jaká stádia vývoje jeskyní

autorka zmiňuje (s. 70) a v jakém smyslu přirovnává římsy ve na povrchu pískovců k letorostům. Pro tvary popisované autorkou jako „proželeznělé desky“ existuje zavedený termín železité inkrustace (s. 71-72).

- Co má autorka na mysli „celkovým hodnocením mikrotvarů“ a jak toto hodnocení „slouží k hodnocení klimatických a dalších vlivů“ (s. 74)?
- Mapy vykazují četné nedostatky. Chybí v nich popisy vrstevnic (s. 15), legenda (s. 17), zřetelné hranice popisovaných jednotek (s. 18), vymezení studované rokle (s. 21, 22, 79, 88, 89), měřítko (s. 36). Mapa na s. 16 neznázorňuje vertikální výškovou členitost, ale hypsometrii, v mapě na s. 37 je nesprávně lokalizován Melnik a hranice území jsou v legendě této mapy uvedeny bez příslušné liniové značky. Mapy sklonitosti a orientace svahů ve studovaném území mají s ohledem na značnou členitost území a použitá podkladová data nízkou kvalitu a minimální výpovědní hodnotu.

Celkové hodnocení přeložené práce:

Posuzovaná práce Kláry Krbcové obsahuje řadu nedostatků, včetně metodických chyb, které vedou k nesprávným závěrům. Vzhledem k částečnému naplnění stanovených cílů však **práci doporučuji k obhajobě** a hodnotím ji stupněm dobrá.

V Praze dne 15.6.2011

Zbyněk Engel