

Oponentní posudek na habilitační práci RNDr. Zbyňka Engela, Ph.D.
**„ Vývoj horského zalednění ve svrchním kvartéru a jeho význam při určování změn
přírodního prostředí“**

Přírodovědecká fakulta Univerzita Karlova v Praze

Zaměření a struktura habilitační práce

Hodnocená habilitační práce RNDr. Zbyňka Engela, Ph.D. „Vývoj horského zalednění ve svrchním kvartéru a jeho význam při určování změn přírodního prostředí“ je směřována na v současné době velmi aktuální téma - získání dat o horském zalednění ve svrchním kvartéru a jejich interpretace s ohledem na charakter přírodního prostředí i vzhledem k současným klimatickým změnám. Tento výzkumný záměr je nosný nejen v současné fyzické geografii, ale získané výsledky jsou významné i pro další geovědní disciplíny.

RNDr. Z. Engel, Ph.D. předložil práci jako tematicky homogenní soubor 14 původních publikovaných prací, které jsou v úvodní části předložené habilitace charakterizovány komentářem (rozsah 40 s.). Vstupní část je hierarchicky strukturována, uspořádání kapitol je logické. Skládá se ze 4 kapitol (včetně úvodu a závěru) a části Literatura. Pak navazují Publikované oddíly témat habilitační práce, které odrážejí základní charakter habilitace: - Metody geomorfologického výzkumu glaciálního reliéfu (4 publikace), - Paleogeografické studie vývoje horského zalednění v kvartéru (5 prací), - Recentní změny ledovců a glaciálního reliéfu vybraných oblastí (5 prací). Oceňuji i část Literatura, obsahující 100 titulů, převážně zahraničních, vážících se k řešené problematice a dokládajících široký autorův přehled. Po formální stránce představuje práce kompaktní původní výsledky dlouhodobého autorova výzkumu v dané problematice.

Aktuálnost tématu předložené práce

Přeložená práce se zaměřuje na aktuální problematiku poznání glaciálních procesů horského zalednění jak s ohledem na data o jejich paleodynamice a rozšíření, tak na poznání recentních změn zalednění ve vazbě na současné klimatické změny i následné dopady v krajině. Poznání dynamiky současných geomorfologických procesů v oblastech s horským zaledněním s následnou identifikací rizik při ústupu ledovců má velký význam pro krajinu i společnost. Poznání dynamiky nejen horských ledovců je významné i vzhledem k současnému oteplování, neboť ledovce patří k ohroženým složkám přírodní sféry a jejich změny mají globální dopad. Složitě aktuální téma řešil Z. Engel interdisciplinárním přístupem - kombinací metod geomorfologických, geodetických, geofyzikálních včetně GIS zpracování.

Cíle práce a jejich splnění

Cíle předložené práce jsou jasně formulovány v souladu s odbornou profilací autora, získanými poznatky a aktuálními prioritami vědní disciplíny: představení nových metodických postupů výzkumu glaciálního reliéfu, - na základě paleogeografického výzkumu provedení časového zařazení dochovaných stop horského zalednění ve střední Evropě a korelace lokálních zalednění středohorských oblastí (území mezi kontinentálním a alpským zaledněním), - získání a interpretace dat o recentních změnách zalednění a souvisejících geomorfologických procesech v oblastech současného glaciálního prostředí s rychlými klimatickými změnami. V souladu s uvedenými cíli autor člení vstupní část habilitační práce i navazující publikované práce. Na základě prostudování předložené habilitace konstatuji, že cíle předložené habilitační práce byly splněny.

Metody zpracování

Předložená habilitační práce dokládá autorovy velmi dobré znalosti metodických geomorfologických i interdisciplinárních přístupů, jak terénních, tak laboratorních. Tyto znalosti jsou podloženy i znalostmi rozsáhlé příslušné literatury (viz. část Literatura).

Jedním z hlavních výsledků práce je přímo subkapitola 2.1, která je věnována metodám geomorfologického výzkumu glaciálního reliéfu. Široké spektrum použitých metod obsahuje metody geomorfologického mapování, morfometrické analýzy včetně aplikace geodetických metod (diferenční GPS technologie) a DPZ, nedestrukčních geofyzikálních metod (georadar), a metod chronologické rekonstrukce glaciálního reliéfu. Zvláště zdůrazňuji vývoj nových metodických postupů v rámci morfometrické analýzy erozního ledovcového reliéfu, datování skalních povrchů a sedimentárních proxy indikátorů paleoklimatických podmínek. Použitý metodologický aparát svědčí o širší záběru autora i jeho komunikativnosti a schopnosti širokého využití interdisciplinárních metod.

Rámcové zhodnocení předložených prací

Předložené publikované práce odrážejí v rámci jednotlivých oddílů (- Metody geomorfologického výzkumu glaciálního reliéfu, - Paleogeografické studie vývoje horského zalednění v kvartéru, - Recentní změny ledovců a glaciálního reliéfu vybraných oblastí) stanovené cíle habilitační práce. Celkem autor přiložil 14 prací z období 2007 až 2016 a prakticky rovnoměrně je začlenil do jednotlivých oddílů. *Chápu zařazení příslušných prací do prvního tematického oddílu, i když i zde se jedná nejen o metody geomorfologické, ale i metody používané v dalších geovědách (tedy interdisciplinární přístup), stejně tak by do prvního tematického bloku mohly být zařazeny i výstupy, začleněné do dalších tematických oddílů. Rovněž počet prací (14) je poměrně vysoký, ale oceňuji zařazení i nejnovějších prací z posledního období (2015-2016).*

Prezentované práce byly publikovány v renomovaných mezinárodních časopisech s IF a prošly náročným recenzním řízením (peer review). Rovněž je zapotřebí uvést, že v 8 pracích je Z. Engel prvním autorem, v 5 dalších autorem druhým. O kvalitě publikovaných prací svědčí i skutečnost, že časopisy s publikacemi jsou v naprosté většině v rámci vědního oboru zařazeny do Q 1, pouze 1 práce je v časopise Q 2 a jedna v časopise Q 3. Zejména oceňuji publikace v časopisech s vysokým IF v rámci oboru: Quaternary Science Reviews (IF 4,5), Earth Surface Processes and Landforms (IF 3,5), Journal of Glaciology (IF 3,1), Landslides

(IF 3,049). Vědeckou hodnotu předložených prací dokládá i jejich citovanost v časopisech s IF, každá z uvedených prací byla několikrát citována, zvláště vyzvedávám publikaci Engel, Nývlt, Křížek., Tremel, Jankovská, Lisá (2010) o sedimentárních dokladech zalednění Krkonoš – citována 26 x i práci Engel, Nývlt, Lásková (2012), zabývající se ledovcovým pokryvem na ostrově James Ross – citována 15 x.

Výše uvedený výběr vycházel z 27 prací uvedených na WoS, tyto práce jsou citovány celkem 221x, bez autocitací 183x. Z. Engel dosáhl H-indexu 9 (začátek října 2016). Vybrané práce rovněž dokládají bohaté výzkumné zkušenosti nejen v rámci českých pohoří, ale i v extrémních podmínkách glaciálního reliéfu v zahraničí.

Hodnocení dosažených výsledků

Výsledky výzkumné práce formuluje a shrnuje Z. Engel zejména v kapitole 2 a závěru habilitační práce. Jak již bylo zmíněno v předcházející části jedním z hlavních výsledků je vývoj nových metodických postupů v rámci morfometrické analýzy erozního ledovcového reliéfu, datování skalních povrchů a sedimentárních proxy indikátorů paleoklimatických podmínek (konkrétně zpracování klasifikace karů na základě k-hodnoty, relativní datování s využitím Schmidtova kladiva, navržení nového způsobu ověření původního izotopového složení rašelinné hmoty s ohledem na další rekonstrukci paleoklimatických podmínek).

Významné původní paleogeografické poznatky přináší habilitantovy práce z výzkumu okrajových oblastí Českého masivu (rozsah, vývoj a podmínky zalednění izolovaných horských oblastí střední Evropy). V pracích z oblasti Vysokých Tater jsou prezentovány cenná data o největších úbytcích mocnosti ledovců v pozdním glaciálu, zvláště pak vyzvedávám nové poznatky o paraglaciální aktivaci svahových deformací.

Studie zaměřené na recentní vývoj ledovců a okolního reliéfu naopak ukazují značnou rychlost probíhajících změn, což dokládají autorovy práce z horských oblastí Centrálního Ťan-Šanu, Středních And i ostrova Jamese Rosse, potvrzující globální trend převažujícího ústupu ledovců. Tato skutečnost má vážné dopady regionální i nadregionální, které jsou v práci diskutovány. Lze konstatovat, že dosažené výsledky jsou významné nejen pro dílčí disciplínu – geomorfologii a fyzickou geografii, ale mají širší význam z hlediska geovědního poznání krajiny.

Vědecký přínos práce pro rozvoj oboru

Autor posuzované práce dosáhl originální výsledky v rámci rozvoje metodických přístupů ke studiu glaciálních tvarů, paleogeografického vývoje horského zalednění recentních změn ledovců a glaciálního reliéfu – tedy přispěl k rozvoji nejen glaciální geomorfologie, ale geomorfologie a fyzické geografie obecně s dopadem i na další geovědní disciplíny. Získané poznatky mají nejen střeoevropský, ale i nadregionální význam zejména s ohledem na klimatické změny a jejich dopadů do krajiny, což má značný význam i z hlediska společenského.

Poznámky, otázky, připomínky

Kromě výše v textu uvedené poznámky uvádím následující poznámky a otázky, které jsou myšleny jako náměty ke společné diskuzi.

Na s. 5 práce je uveden termín georeliéf, jinak je uváděn termín reliéf. Ke kterému termínu se autor spíše přiklání?

Předložená práce je zaměřena do různých oblastí na světě, název práce toto regionální směřování nepostihuje. Výzkum oblasti recentních změn ledovců byl směřován v rámci komplexněji zaměřených výzkumných týmů zejména - Centrální Ťan-Šan, Střední Andy, ostrov James Ross. Kdyby si měl autor vybrat oblast ve světě s ohledem na dynamiku změn ledovců, kam by směřoval?

V práci je popsána metodika využití Schmidtova kladiva při určování relativního datování skalních povrchů v oblasti Jizerských hor a Krkonoš (práce z roku 2007 a 2011). Bylo této metody využito i posledních pracích z Vysokých Tater jako možného doplnění datování?

Jak píše Z. Engel na s. 4: Paleogeografické studie jsou zaměřeny na nejvýznamnější oblasti kvartérního horského zalednění hercynského pásma střední Evropy a západních Karpat. Součástí Západních Karpat jsou v našem zájmovém prostoru i flyšová pohoří Západních Karpat. Jak vidí autor často diskutovanou lokalitu (např. práce A. Lajczaka) Babia Góra (Polsko) s ohledem na možnost dochování glaciálních tvarů ve flyšovém reliéfu?

Na s. 18 a 19 jsou uváděny výsledky studia ústupu ledovce Petrova v masivu Akšijrak (Ťan-Šan). S ohledem na dosažené poznatky mohl autor více zvýraznit dopady ústupu ledovce ve vazbě na naplňování jezera a nebezpečí protržení hráze s dopady do okolní krajiny.

S ohledem na dokumentační úplnost měly být pod jednotlivé obrázky v úvodní části habilitace uvedeny zdroje, ze kterých bylo čerpáno.

Je zapotřebí uvést, že práce je napsána věcně, srozumitelně a prakticky chyb a překlepů, za úvodní části bych ocenil anglické summary.

Závěrečné hodnocení

Předložená habilitační práce RNDr. Zbyňka Engela, Ph.D. - Vývoj horského zalednění ve svrchním kvartéru a jeho význam při určování změn přírodního prostředí – splňuje všechny požadavky kladené na habilitační práce. Na základě výše uvedeného textového hodnocení doporučuji předloženou habilitační práci plně k obhajobě a po úspěšném obhájení udělení titulu docent v oboru Fyzická geografie.

.....
Doc. RNDr. Karel Kirchner, CSc.

V Brně, 19.10. 2016