Posudek oponenta disertační práce

Masarykova univerzita **Přírodovědecká fakulta**	
Doktorský studijní obor	Fyzická geografie
Student	***Mgr. et Mgr. Ján Babej***
Disertační práce (název)	*Interakce mezi fluviálními procesy a vegetační sukcesí u štěrkonosných toků*
Oponent	doc. Ing. Jan Lacina, CSc.
Pracoviště oponenta	Ústav geoniky AV ČR

Text posudku

Mgr. et Mgr. Ján Babej předložil k posouzení a obhajobě obsáhlou studii o rozsahu 213 stran textu (včetně použité literatury a pramenů, 65 obrázků – především grafů a 31 tabulek). Tuto textovou část doplňuje 80 stran 38 příloh – fytocenologické tabulky, fotografie, mapky, obrázky říčních profilů). Disertant navazuje na svou bakalářskou práci „Vliv fluviálních procesů na geodiverzitu Spojené Bečvy“ (2010) a diplomovou práci „Biogeomorfologické mapování samovolně renaturalizovaného úseku Spojené Bečvy u Hustopečí nad Bečvou“ (2012). Tyto předchozí práce ve své disertační studii podstatně rozvíjí, a to nejen počtem zkoumaných objektů, ale především šíří i hloubkou řešené problematiky. Při studiu a posuzování interakcí mezi fluviálními procesy a vegetační sukcesí na štěrkonosných tocích je aplikována syntéza poznatků z několika oborů – geomorfologie, hydrologie, ekologie, botaniky, pedologie, chemie.

Pro svou náročnou biogeomorfologickou studii si J. Babej kromě úseku na Bečvě vybral rovněž povodní roku 1997 renaturalizované dva úseky na řece Opavě. A pro srovnání přibral štěrkonosnou řeku, která na rozdíl od předešlých nebyla v minulosti regulována – Belou pod Vysokými Tatrami u Pribyliny. Disertační práce si pak klade řadu dílčích cílů, zejména rozšířit poznatky o vlivu fluviálních procesů na změny morfologických parametrů říčního koryta a krajinného pokryvu, na změny druhové skladby vegetace a její sukcesi v návaznosti na změny aktivní zóny říčního koryta a na fyzikální a chemické vlastnosti sedimentů.

Předesílám, že z hlediska své profese geobiocenologa a krajinného ekologa , který vybíral a posléze zkoumal sukcesi na některých úsecích povodňového koryta Bečvy s přestávkami po 20 let (ovšem zdaleka ne tak systematicky a precizně jako J. Babej) se dokáži zodpovědně vyjádřit především k některým vegetačním aspektům disertace.

Disertační práce je logicky rozdělena do osmi kapitol. Po úvodu, přehledně informujícím o záměrech práce, následuje obsáhlá rešeršní kapitola o biogeomorfologických zákonitostech říčních systémů. Tato „startovní“ část disertace (str. 21-55) až s učebnicovou podrobností a názorností nastiňuje různé aspekty složité problematiky fluviálních procesů ve vztahu k vegetačnímu krytu a jeho sukcesi – morfologii říčního koryta a jeho změny, fyzikální a chemické vlastnosti sedimentů a půdy, zákonitosti v rozšíření vegetace, její sukcese a druhové rozmanitosti. Disertant zde prokazuje nadprůměrnou sečtělost a orientaci ve vědecké literatuře z těchto rozmanitých oborů; jeho přehled citovaných pramenů, převážně cizojazyčných, obsahuje 458 titulů (!) plus internetové zdroje. Následuje stručná, ale výstižná fyzickogeografická charakteristika zkoumaných tří řek, vztažená na celá povodí.

V pořadí čtvrtá kapitola (str. 63-82) nastiňuje metodiku výzkumu - způsob výběru zkoumaných lokalit, terénní práce, laboratorní práce, zpracování a analýzu dat. Lze konstatovat, že si autor zvolil a využil často velmi náročné metody (např. statistické metody při analýze vegetace), odpovídající ovšem současnému standardu výzkumu. Celkově se opět jedná o precizní nástin, přesto

mám dvě drobné připomínky. U vymezování příčných profilů není uvedeno, jak byly široké. Výzkumné plochy byly podle fyziognomie a pokryvnosti vegetace a polohy v rámci poříční zóny rozděleny do pěti habitatů (str. 80). Chápu, že jejich názvy byly z praktických důvodů zjednodušeny. Mohly zde však být alespoň stručně charakterizovány. Vždyť např. „bylinná vegetace v aktivní zóně koryta“ obdobně jako „vegetace s pokryvností do 50 %“ může obsahovat nejen byliny, ale i sermenáčky dřevin.

Vlastním výzkumným výsledkům se věnují kapitoly 5. Morfologický vývoj a změny krajinného pokryvu, 6. Vegetace a abiotické prostředí a 7. Porovnání řek (str. 83-156). Adekvátně rozsáhlá a dobře formulovaná je i diskuse (str. 157-176). Sympatickým rysem přitom je, že se autor nebojí polemizovat s autoritami a se zavedenými teoriemi, například s konceptem biogeomorfologické sukcese (str. 167), píše i o špatné výpovědi Ellenbergových hodnot nutrientů a půdní reakce (pH) ve srovnání se skutečnými zjištěnými hodnotami ve zkoumaných poříčních habitatech. Závěrečná kapitola (str.177-180) pak ve 12 bodech stručně a přehledně shrnuje nejvýznamnější zjištěné korelace mezi povodňovými disturbancemi se měnícím korytem, chemickými a fyzikálními vlastnostmi sedimentů a vegetací.

K velmi kvalitní disertační práci J. Babeje mám spíše než kritické připomínky několik poznámek a otázek:

Proč autor používá pro základní rámec prostředí a vegetace pojem *habitat* a nikoliv u nás běžně používaný *biotop*? Nebo za biotop považuje něco jiného (viz str. 43, kde je ekoton charakterizován jako přechod mezi různými *biotopy*)?

Pohřbení sedimenty (viz str. 47) snese nejen vrba, ale i mnohé byliny, schopné se rozmnožovat vegetativně. Bohužel to jsou i invazivní neofyty – např. *Reynoutria* spp., jak bylo možno pozorovat na Bečvě roku 1997 či na Morávce roku 2010.

Jak již bylo shora připomenuto, chybí charakteristiky jednotlivých habitatů. Jakou pokryvnost musely mít keře resp. stromy, aby byly začleněny do habitatu „keřová vegetace“ resp. „stromová vegetace“?

Sotva lze říci, že i zdrojnice Spojené Bečvy (Vsetínská a Rožnovská Bečva) jsou regulovány v celé délce (viz str. 93). Co jejich pramenné bystřinné úseky v horách?

Čím si vysvětlujete, že pro nivu Belé (str. 102) „jsou typické spíše *Pinus sylvestris* s *Picea abies* v keřové etáži“? Proč ne listnaté lužní dřeviny?

V disertační práci snad mohl být více (než je zmínka na str. 174) zdůrazněn vliv vegetace v širším zázemí (zejména v horní části povodí) na druhové složení rostlinného krytu, vyvíjejícího se v aktivní zóně povodňových koryt. Zřetelně se to projevuje na Belé, na které bylo zaznamenáno více submontanních druhů, než na Bečvě a Opavě.

Přitom kromě hydrochorie, která je logicky v duchu tématu disertace zdůrazněna, má i v poříčních ekosystémech významný vliv na složení vyvíjejícího se vegetačního krytu i anemochorie a zoochorie. Různé druhové složení vegetačních formací rostoucích v zázemí povodňových koryt se zřetelně projevuje při sukcesi. V různých úsecích na téže řece pak máme i dosti odlišné druhové složení. Disertant (na str. 171) píše, že na Bečvě v keřové etáži převládají *Quercus robur, Tilia cordata* a *Cornus sanguinea.* Na výzkumném profilu u Oseku nad Bečvou, ležícím o cca 25 km níže po proudu než Babejem zkoumaný úsek, tyto druhy vůbec nerostou.

Na průběhu sukcese na těchto dvou úsecích povodňového koryta téže řeky můžeme pozorovat i další rozdíly. J. Babej např. zmiňuje, že na Bečvě (ve srovnání s Opavou a Belou) je nejpomalejší zarůstání povodňového koryta dřevinami (str. 146) a svědčí o tom i jeho obr. 32, znázorňující mezernatý dřevinný kryt na profilu povodňovým korytem. Já jsem byl naopak na po 20 let zkoumaném profilu u Oseku nad Bečvou překvapen rychlostí a plynulostí zarůstání dřevinami, zejména vrbou křehkou na štěrkové lavici dolního povodňového koryta; plně se tak potvrdila

hypotéza, že velká povodeň v červenci 1997 zde obnovila ekotop skupiny typů geobiocénu *Saliceta fragilis*. Naopak se překvapivě nepotvrdila hypotéza, že zarůstání celkově suššího horního povodňového koryta bude podstatně pomalejší. Bylo tomu tak jen z počátku, již po pěti letech se zde rovněž vytvořil téměř souvislý porost dřevin, nikoliv však vrb, ale akátu a topolů, které sem zajisté vnikly anemochorně. Je to jen výjimka ze zjištěné korelace, že sukcese je rychlejší na vlhčím substrátu?

Co se formální stránky týče, lze konstatovat, že disertační práce je obratně a velmi kultivovaně stylizovaná, přehledně uspořádaná, vhodně ilustrovaná fotografiemi, grafy, obrázky říčních profilů. K těm bych měl malou připomínku – jeví se mi, že výška koryta je na nich příliš zvětšena vůči jeho šířce, takže výsledek pak málo odpovídá skutečnosti. Na obr. 32 je zřejmě říční profil Bečvy zakreslen v pohledu proti proudu, nikoliv po proudu.

Závěrem lze konstatovat, že Mgr. Ján Babej prokázal výbornou schopnost tvůrčím způsobem bádat v dané oblasti fyzické geografie. Vypracoval náročnou a kvalitní studii, ve které významně přispěl náročnými exaktními metodami ke kvalifikaci a kvantifikaci složitých vztahů mezi hydrogeomorfologickými faktory, fyzikálními a chemickými vlastnostmi sedimentů a sukcesí vegetace v povodňových korytech. Jedná se o přínosnou práci ve složitém oboru biogeomorfologie.

Disertační práci Mgr. et Mgr. Jána Babeje doporučuji k obhajobě.

Závěr

V disertační práci student prokázal tvůrčí schopnosti v dané oblasti výzkumu:
ANO x NE ☐

Disertační práci doporučuji k obhajobě:
ANO x NE ☐

Datum

V Tišnově 25. 1. 2019

Podpis: doc. Ing. Jan Lacina, CSc.