

Oponentský posudek na magisterskou práci

Název práce: Půdní biologie v učebních osnovách biologie pro střední školy

Autor: Klára Hajšmanová

Oponent: Karolina Tahovská

HODNOCENÍ PRÁCE – OBSAHOVÁ STRÁNKA

název

- (x) dobře vystihuje obsah práce, je věcný a stručný
- () vystihuje obsah práce, avšak ne zcela jednoznačně, věcně a stručně
- () nevystihuje obsah práce

cíle a hypotézy

- (x) jasně formulované
- () nejasně formulované
- () chybí

úvod a literární přehled

- () jasný a přehledný, vztahuje se k zadané problematice a obsahuje dostatečné množství informací, které shrnuje na přiměřené úrovni poznání v dané oblasti; kriticky hodnotí použité informace
- () nepřehledný – nelogicky členěný, bez kritické analýzy, avšak s dostatečným množstvím informací
- (x) příliš stručný (s nedostatečným množstvím podkladů) nebo nevýstižný a ke zpracovávané problematice se vztahuje pouze částečně

použité informační zdroje založené zejména na

- () původní zahraniční a domácí literatura
- (x) učebnice, slovníky a monografie + poměrně velké množství internetových zdrojů
- () „šedá literatura“

použitá literatura

- (x) v odpovídajícím rozsahu - částečně
- () v nedostatečném rozsahu

materiál a metody

- (x) jasné, přehledné a srozumitelné, nechybí nic podstatného, množství materiálu (pozorování, opakování v prostoru a čase) a použité metody jsou takové, že pomohou splnit vytčené cíle – omezeno počtem respondentů
- () jasné a srozumitelné, nechybí nic podstatného, ale množství materiálu je nedostačující
- () nesrozumitelné (není možno posoudit adekvátnost použitých metod a materiálu) nebo nedostatečně popsáno
- () nevhodně zvolené metody, nemohou dát odpověď na vytýčené cíle

výsledky

- () vhodně prezentované, odpovídají použité metodice, k vyhodnocení použity vhodné statistické metody,
- () zbytečně se opakující výsledky (např. dvojí prezentace v tabulkách i grafech), k vyhodnocení použity vhodné statistické metody
- (x) k vyhodnocení nebyly použity vhodné statistické metody

☐ prezentace nedostatečná

interpretace dat (diskuse)

☐ odpovídající, autor prokázal dobrou znalost studované problematiky, vhodně cituje dostatečné množství literárních zdrojů

☒ diskuse dat je nedostatečná (diskuse neodpovídá úrovni a rozsahu uvedených dat)

☐ data nepodložená, svým rozsahem neodpovídá zpracovaným datům a údajům, spekulace převládají nad fakty

závěry

☐ práce má jasné a jednoznačné závěry, které jsou podloženy a odpovídají na cíle a hypotézy práce

☒ závěry jsou sice přesné a podložené, ale úplně neodpovídají cílům práce, nebo některé cíle a hypotézy nejsou zmíněny

☐ závěry nejsou podloženy či nevycházejí z předkládané práce

HODNOCENÍ PRÁCE - FORMÁLNÍ STRÁNKA

obrázky a tabulky

☒ přehledné a obsahují dostatečné množství informací

☐ nepřehledné, ale obsahují dostatečné množství informací

☐ nejsou součástí textu

☐ nevyhovující

text

☐ formálně dokonalý

☒ bez větších formálních nedostatků

☐ po formální stránce nevyhovující (nemá doporučené členění)

jazyk

☐ odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu

☒ částečně odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu – občasné chyby ve stylistice, které ubírají srozumitelnosti

☐ neodpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu

literatura

☒ citována bez chyb, jednotně, citace použité v textu odpovídají seznamu literatury a způsob citací odpovídá mezinárodním nebo českým normám (méně než 5 chyb na práci) + formální nedostatky v seznamu, zejména mezery apod.

☐ citována s chybami, nejednotně, citace v textu neodpovídají seznamu literatury (chybějící nebo přebývající citace)

obsažené informace jsou

☐ pro obor nové nebo rozšiřující poznání a v dostatečném rozsahu, mohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise

☐ pro obor nové, ale samy o sobě nemohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise

☒ jsou cenným potvrzením (aplikací) známých skutečností

☐ jsou jen opakováním již známých skutečností bez nového přínosu

V případě potřeby přiložte doplňující komentář. Slovní hodnocení je **povinné** v případě, že se oponent obhajoby osobně nezúčastní.

doplňující komentář přiložen ANO (x) NE ()

Práce splňuje —~~nesplňuje~~ požadavky kladené na magisterské práce předkládané na PŘF JU,
a proto ji doporučuji —~~nedoporučuji~~ k obhajobě¹.

Práci hodnotím klasifikačním stupněm¹

~~VÝBORNĚ~~ VELMI DOBŘE ~~DOBŘE~~ — ~~NEDOSTATEČNĚ~~

Datum: 13.5.2019

Podpis oponenta: ...Talurova K.

¹ nehodící se škrtněte

Doplňující komentář k diplomové práci: **Klára Hajšmanová – Půdní biologie v učebních osnovách biologie pro střední školy**
oponent: Karolina Tahovská

Předkládaná práce má 63 stran, je přehledně členěna a bez větších formálních nedostatků. Text práce je čtivý, ale na některých místech, zejména v rešerši, se autorka nevyhnula stylistickým nepřesnostem, které textu ubírají na srozumitelnosti. Další pečlivé přečtení spolu s odstraněním občasných, i gramatických chyb, by práci určitě prospělo. Práce je založena převážně na knihách, učebnicích a internetových zdrojích, což se dá tolerovat v případě, že adekvátní náhrada v podobě jiné odborné literatury neexistuje. To mohu posoudit v odborné části rešerše týkající se půdy, kde autorka měla vycházet spíše z mnoha dostupných rešeršních prací, než z učebnic a internetových textů (např. str. 12 – Pojem půdy, 2017 aj.).

V rešerši vnímám pozitivně autorčinu snahu vymezit a rozlišit pedologii a půdní biologii jako vědní obory. Škoda, že tyto kratičké a obecné kapitoly (2.4.4. a 2.4.5) jsou uvedeny až na konci rešerše. Mnohem lépe by autorčin záměr vynikl, kdyby je začlenila jako vyústění úvodní části (2.1. a 2.2. – biologie jako vědní obor a vyučovací předmět). Nutně by však musela kapitolu o historii biologie pojmut jinak. Tato kapitola je posloupností náhodně vybraných osobností a objevů, jejichž výčet končí v polovině 20. století. Jistě nelze obsáhnout vše, ale proč autorka nezmínila vůbec např. pojem ekologie? Ta, podle mého názoru, s půdní biologii souvisí spíše, než objev antraxu a aplikace kmenových buněk. Autorka se nevěnovala ani počátkům půdní biologie jako takové od 1. pol. 19. století. Právě podobný přehled bych v práci zaměřené na půdní biologii vnímala jako cenný. Z výčtu historie biologie naopak nevyplyvá vůbec žádná souvislost s půdní biologii. Postrádám zároveň alespoň zmínku o šíří půdní biologie, od obecné přes aplikovanou pedologii (agro- či lesnickou) až k ekologii půdy, půdní mikrobiologii, biogeochemii apod.. V rešerši pak následuje kapitola o kurikulárních dokumentech, která je přehledná a pro laika, jako jsem já, poskytuje dostatečný základ pro pochopení, jak systém funguje.

V poslední kapitole rešerše týkající se půdy a jejího významu je pak mnoho nepřesně a nedostatečně formulovaných informací a úsměvných obrátů (např: půda je komplikovaný systém; vodní eroze je způsobena vodou; půda je zdrojem základních stavebních materiálů a surovin; půda je součástí toku energie, rozklad hornin apod.). Opakovaně je v této části správně uvedeno, že půda vzniká půdotvorným procesem zvětrávání matečné horniny, ale chybí informace o organické hmotě a organismech jako významných půdotvorných činitelích. O biologické aktivitě obecně se nakonec dočteme, ale zcela v jiné souvislosti. Dále chybí definování všech půdotvorných faktorů a zdůraznění časového aspektu vzniku půdy. Když už se autorka pustila i do hodnocení kvality půdy, pak opomněla pojmy struktura a textura, což jsou dva základní parametry, které „dělají půdu zdravou“. Autorku proto také prosím o upřesnění pojmů půdní druh a půdní typ. V práci dochází k jejich matení. Půdní druh nespočívá v rozdělení půdy na minerální a organickou (str. 13). V lehce nepřehledném výčtu funkcí půdy není přesně zmíněna ta fundamentální a to, že v půdě probíhá veškerý rozklad organické hmoty! a přeměna organických látek zpět na anorganické. Dále chybí např. kulturní význam půdy (archeologie...), půda jako zdroj tepla atd., což by až tak nevadilo, pokud by práce neměla mít pedagogický rozměr. Pak lze nepřesnost vyjadřování a neúplnost informací vnímat jako zásadní nedostatek práce. Na druhou stranu oceňuji snahu autorky o vyzdvihnutí významu půdy a poukázání na její současnou degradaci. Bohužel výsledkem je opět spíše nesourodý text částečně se věnující legislativnímu rámci ochrany půdy v EU a u nás, ale celkově není jasné, kam autorka směřuje.

Cíle práce a hypotézy jsou jasně definované. Autorka chtěla zejména zjistit, zda a v jakém rozsahu je problematika půdní biologie obsažena v učebnicích přírodopisu a jak moc ji učitelé na středních školách, zejména gymnáziích, zahrnují ve svých učebních programech. Součástí práce je jednak popis rámcového vzdělávacího programu (RVP) pro gymnázia se zaměřením na půdní biologii, následován přehledem tématu půdní biologie ve vybraných učebnicích přírodopisu a dále dotazníkové šetření. To bohužel autorka statisticky nijak neuchopila a vytvořila pouze výčet výsledků 36 dotazníků získaných od

středoškolských učitelů. Minimálně v diskuzi měla následovat kapitola o tom, proč statistické zhodnocení neproběhlo, zda byl vzorek dostatečně velký a zda a jak moc jsou takto získaná data vypovídající. Výsledky jsou ale podány přehledně a obsahují některé nové informace. Vyústěním práce je návrh vzdělávacího projektu pro gymnázia, tematicky zaměřeného na půdní biologii s přesahem k půdní ekologii. Projekt je zpracován sice hodně obecně, stejně jako následující popis průběhu projektu, ale autorka se snažila obsáhnout to nejdůležitější a vymyslela pro studenty i praktické úlohy. V projektové části ale opět postrádám zdůraznění primárního principu, že půda tvoří zásobu stabilní organické hmoty, že slouží k rozkladu organických zbytků a že znovu zpřístupňuje živiny rostlinám a tím umožňuje koloběh a přeměny organických látek na anorganické (vztah fotosyntéza – rostlina – půda). Velmi obecně se tohoto tématu autorka dotkne až v úloze č. 5. V kapitole diskuze a závěr autorka sice shrnula výsledky svých šetření, ale v podstatě z nich nic dalšího nevyvodila a nenabídla žádná nová řešení.

Další konkrétní připomínky:

1] Máte představu kolik učebnic je přibližně na trhu, případně, mohla byste vysvětlit, proč bylo vybráno zrovna těch zmíněných 10 učebnic? Proč byly zahrnuty i učebnice pro 9. ročník, když se přehled týkal 1.-4. ročníků gymnázií (tabulka 9.) a ne základních škol a víceletých gymnázií? Nebo jste pro nižší stupeň gymnázií neměla data? Proč jste se učitelů přímo v dotazníku nezeptala, jaké učebnice pro výuku používají, abyste případně mohla tato data dát do souvislosti s Vaším přehledem učebnic?

2] V závěru práce uvádíte, že tématu půdní biologie je věnována dostatečná pozornost. Podle tabulky č. 7 – Rámcový výukový program je zřejmé, že téma půdy není v RVP biologie přímo reflektováno a příliš s tématy nesouvisí, minimálně v oblasti výstupů. Lepší je to paradoxně v oblasti geografie (půdní obal Země, interakce složek, rizika faktorů působení člověka). Proč jste se nepokusila navrhnout právě doplnění nebo úpravu výstupů RVP Biologie, aby téma půdní biologie alespoň okrajově reflektoval např. v učivu Rostliny a prostředí, nebo Ekologie – Podmínky života? Sama jste nakonec svůj vzdělávací projekt do biologie zařadila. Kam tedy podle Vás tematicky nejlépe spadá?

3] Je podle vás lépe vytvořit ucelený blok výuky půdní biologie v rámci jednoho předmětu, nebo ji, vzhledem k tomu, že vnímáte půdní biologii jako „multidisciplinární“ (str. 30), spíše obsahově roztříštit do více předmětů? Jaké podle Vás má ten či onen způsob výuky pozitiva či negativa? Co byste kupříkladu tematicky z půdní biologie zařadila do předmětu chemie, jak navrhujete (na str. 31 nahoře)? Souhlasím, že půdní biologie je velmi široké téma, nicméně v práci nenalézám žádný konkrétní návrh jak s ní v rámci RVP pracovat, kromě toho, že ji navrhujete obecně zařadit naprosto všude, od chemie, fyziky, dějepisu, geografie až k biologii a environmentální výchově. Často jsem v práci narážela na tematické zařazení půdní biologie v geologii, je toto zařazení vhodné?

4] Z textu vyplývá, že jste v podstatě spokojena s tím, že, až na jednu učebnici zaměřenou pouze na půdu (Člověk a příroda – Půda), jsou tématu půdy v učebnicích v průměru věnovány 3 stránky textu? Přitom v závěru práce naopak píšete, že učitelé uvádí nedostatek vhodných zdrojů a pomůcek k výuce. Vůbec jste nezmínila, ale z tabulky 8 to jasně vyplynulo, že živá složka půdy je v podstatě ve výuce opomíjena. Je to tak?

5] Projektová část práce by si zasloužila lépe zpracovat:

- str. 44, nebylo by lepší se studenty vyrazit ven a půdu odebrat?
- v tématech 3 a 5 postrádám pojem rhizosféra, v tomto ohledu se také hodí alespoň zmínit, že v půdě existují vztahy typu mykorhiza apod.
- téma č. 7 (Procesy degradující půdu) je jen velmi obecně nastíněno, bylo by vhodné se například zaměřit na nejpalčivější způsoby degradace u nás (erozi, ztrátu organické hmoty, acidifikaci atd.

13.5.2019
Tahrovská k.

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA,
KATEDRA BIOLOGIE EKOSYSTÉMŮ**

Oponentský posudek na magisterskou práci

Název práce: Půdní biologie v učebních osnovách biologie pro střední školy

Autor: Mgr. Klára Kajšmanová

Oponent: Mgr. Michal Holec, Ph.D.

HODNOCENÍ PRÁCE - OBSAHOVÁ STRÁNKA

název

- ☒ (x) dobře vystihuje obsah práce, je věcný a stručný
☐ () vystihuje obsah práce, avšak ne zcela jednoznačně, věcně a stručně
☐ () nevystihuje obsah práce

cíle a hypotézy

- ☒ (x) jasně formulované
☐ () nejasně formulované
☐ () chybí

úvod a literární přehled

- ☒ (x) jasný a přehledný, vztahuje se k zadané problematice a obsahuje dostatečné množství informací, které shrnuje na přiměřené úrovni poznání v dané oblasti; kriticky hodnotí použité informace
☐ () nepřehledný - nelogicky členěný, bez kritické analýzy, avšak s dostatečným množstvím informací
☐ () příliš stručný (s nedostatečným množstvím podkladů) nebo nevystižný a ke zpracovávané problematice se vztahuje pouze částečně

použité informační zdroje založené zejména na

- ☒ (x) původní zahraniční a domácí literatura
☒ (x) učebnice, slovníky a monografie
☒ (x) „šedá literatura“

použitá literatura

- ☒ (x) v odpovídajícím rozsahu
☐ () v nedostatečném rozsahu

materiál a metody

- ☒ (x) jasně, přehledně a srozumitelně, nechybí nic podstatného, množství materiálu (pozorování, opakování v prostoru a čase) a použité metody jsou takové, že pomohou splnit vytčené cíle
☐ () jasně a srozumitelně, nechybí nic podstatného, ale množství materiálu je nedostačující
☐ () nesrozumitelné (není možno posoudit adekvátnost použitých metod a materiálu) nebo nedostatečně popsán
☐ () nevhodně zvolené metody, nemohou dát odpověď na vytčené cíle

výsledky

- ☐ () vhodně prezentované, odpovídají použité metodice, k vyhodnocení použity vhodné statistické metody,
☐ () zbytečně se opakující výsledky (např. dvojí prezentace v tabulkách i grafech), k vyhodnocení použity vhodné statistické metody
☐ () k vyhodnocení nebyly použity statistické metody
☐ () prezentace nedostatečná

interpretace dat (diskuse)

- ☒ (x) odpovídající, autor prokázal dobrou znalost studované problematiky, vhodně cituje dostatečné množství literárních zdrojů
☐ () diskuse dat je nedostatečná (diskuse neodpovídá úrovni a rozsahu uvedených dat)
☐ () data nepodložená, svým rozsahem neodpovídá zpracovaným datům a údajům, spekulace převládají nad fakty

závěry

- ☒ (x) práce má jasné a jednoznačné závěry, které jsou podloženy a odpovídají na cíle a hypotézy práce
☐ () závěry jsou sice přesné a podložené, ale úplně neodpovídají cílům práce, nebo některé cíle a hypotézy nejsou zmíněny
☐ () závěry nejsou podložené či nevycházejí z předkládané práce

HODNOCENÍ PRÁCE - FORMÁLNÍ STRÁNKA

obrázky a tabulky

- (x) přehledné a obsahují dostatečné množství informací
- () nepřehledné, ale obsahují dostatečné množství informací
- () nejsou součástí textu
- () nevyhovující

text

- () formálně dokonalý
- (x) bez větších formálních nedostatků
- () po formální stránce nevyhovující (nemá doporučené členění)

jazyk

- (x) odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu
- () částečně odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu
- () neodpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu

literatura

- (x) citována bez chyb, jednotně, citace použité v textu odpovídají seznamu literatury a způsob citací odpovídá mezinárodním nebo českým normám (méně než 5 chyb na práci)
- () citována s chybami, nejednotně, citace v textu neodpovídají seznamu literatury (chybějící nebo přebývající citace)

obsažené informace jsou

- () pro obor nové nebo rozšiřující poznání a v dostatečném rozsahu, mohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise
- () pro obor nové, ale samy o sobě nemohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise
- (x) jsou cenným potvrzením (aplikací) známých skutečností
- () jsou jen opakováním již známých skutečností bez nového přínosu

K práci je přiložen doplňující komentář: ANO (x) NE ()

Práce splňuje požadavky kladené na magisterské práce předkládané na PŘF JU, a proto ji doporučuji k obhajobě.

Práci hodnotím klasifikačním stupněm

VÝBORNĚ

Datum: 13. 5. 2019

Podpis oponenta: Michal Holec

Komentář k diplomové práci – doplnění formuláře

Pokud je cílem zabývat se stavem půdní biologie na školách proto, aby další generace s půdou hospodařily kvalitněji, než generace současné, pak jde o velmi užitečné a na zpracování náročné téma. Problémy současné degradace zemědělských půd však nejsou dány pouze malými znalostmi z půdní biologie, ale souvisejí s celkovým přístupem naší společnosti k okolním hodnotám. A opět, nejde pouze o znalosti. Myslím, že tato skutečnost by měla být v práci nastíněna a přitom by mohlo dojít i k upřesnění pozice potřeb vzdělávání v oblasti půdní biologie. Práce může být využita i v praxi, např. k tomu slouží i praktické stručné návody cvičení.

Konkrétní připomínky

Cíle a hypotézy

Studentka očekává, že pedobiologie je vyučována nedostatečně, ale svá očekávání nemá v textu ničím podložena. Proč tedy tento předpoklad?

Úvod a literární přehled

Úvod je velmi stručný, ale vzhledem k charakteru o obsahu práce se domnívám, že je kvantitativně dostatečný. Není jasné, k čemu je přiřazena jediná citace na konci poslední věty v Úvodu práce (citace: Blackawton et al. 2011). Není jasné uvedené, proč by měla být navýšena půdní biologie. Předpokladem je, že půdní biologie je málo. Tento předpoklad ale není doložen a sám o sobě by ani nebyl dostatečný. Málo může být i jiné láky, všeho nemůže být hodně. Některé kapitoly, např. kapitoly, vztahující se k degradaci půdy jsou velmi povrchní, často vycházejí z několika málo nebo jedné citované práce, ačkoli celkově je v diplomové práci použito značné množství prací. Na druhou stranu, komplexní a hluboká všepostihující literární rešerše na téma „půda“ nebyla cílem práce, lze proto povrchní zpracování vnímat spíše jako rámec, do kterého byla vsazena prakticky řešená problematika, než jako práci povrchní v negativním slova smyslu.

Výsledky

Výsledky mají povahu částečně vlastních zpracovaných dat, částečně literární rešerše, tam, kde mělo být výsledkem zjištění obsahu a rozsahu zastoupení půdní biologie v učebních materiálech. V metodické části práce není uvedena bližší informace, jak byla data z dotazníků analyzována, pouze, že byla analyzována a prezentována v grafech a tabulkách. Mělo by být také vysvětleno, jak probíhal výběr škol. Data jsou zpracována klasickým jednoduchým způsobem, jak zjistíme dále v kapitole, kde je v koláčovém grafu vyjádřen procentuální podíl dané odpovědi, čímž je jednoduše vyjádřena pravděpodobnost jevu.

Podpis oponenta: Michal Holec