

Oponentský posudek

na doktorskou disertační práci

Sabiny Rainer

Magnetická identifikace a charakterizace andozemí v České republice

Oponent: prof. Dr. Ing. Luboš Borůvka
Katedra pedologie a ochrany půd
Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů
Česká zemědělská univerzita v Praze

Diplomová práce Sabiny Rainer se zabývá otázkou identifikace andozemí v České republice, což je hojně diskutovaná a stále nedořešená otázka v české pedologii. Diplomová práce k tomu přistupuje z jiného pohledu, než bylo dosud obvyklé, a to s využitím magnetometrických metod. Práce má 63 stran (bez příloh) a po formální stránce je velmi dobře vybavená, se všemi náležitostmi, jako je seznam zkratk a symbolů, seznam obrázků a tabulek atd. Rovněž překlepů a jazykových chyb (např. časté vynechávání tečky za zkratkou „kol.“) je ve srovnání s řadou prací, které jsem četl v poslední době (včetně disertačních), překvapivě málo.

Práce má tradiční členění na úvod, teoretickou část, experimentální část, výsledky a diskuzi a závěr. V některých částech bych si uměl představit poněkud jinou strukturu kapitol, např. v experimentální části je obvyklé nejdříve charakterizovat zájmové území a teprve potom popisovat použité metody, ale nekazí to nijak celkově dobrý dojem z práce. Zde uvádím některé drobné chyby a dotazy k diplomové práci:

- V anglickém abstraktu je chybně český (a i jinak myslím nesprávný) výraz „termagnetická susceptibilita“.
- Fe_0 , Al_0 je správně železo či hliník rozpustný, nikoliv rozpuštěný v oxalátu (s. 7 a dále).
- Forma Cu^{3+} je nesprávně (s. 9).
- Co jsou „karbonové sloučeniny“ (s. 10)?
- Na s. 12 má být odkaz na kap. 3.1, nikoliv 2.1.
- Formulace „obsah železa v půdách trojnásobně převyšuje obsah jiných prvků...“ (s. 15) není přesná, jsou prvky více zastoupené než železo, a zase prvky s výrazně nižším obsahem.
- Redukované formy Fe nejsou jenom oxidy, může se jednat i o iontové Fe^{2+} (s. 15).
- Co znamená na s. 15 „Hydroxidy železa utváří termodynamicky nestabilní minerály (... a goethit- $\alpha FeOOH$), výjimku tvoří goethit“?
- Proč není v tab. 1 uveden také pyrit?
- Některé drobné terminologické nepřesnosti jsou v pedologickém názvosloví, např.:
 - o Používá se pojem „matečná hornina“, nikoliv „mateřská“ (s. 16).
 - o Iluviální půdní vrstvy bych neoznačil za „hlubinné“ (s. 16)
 - o Používá se pojem „objemová hmotnost“, nikoliv „objemová hustota“ (s. 19).
 - o Pod E horizonty se obvykle nacházejí horizonty akumulace koloidů, zatímco kambické B horizonty většinou nejsou doprovázeny horizonty E. V tomto smyslu je popis na s. 18 nepřesný. Stejně tak C horizonty nejsou mateční horninou, tou je až R, C vzniká většinou jejím rozpadem.

- Neodebírají se celé půdní profily, ale jen vzorky (případně lze říci, že byly ovzorkovány půdní profily).
- Při stanovení Cox se nepoužívá kyselina chromová, ale chromsírová směs, což je roztok dichromanu draselného v prostředí kyseliny sírové (s. 28).
- Nesouhlasím úplně s tvrzením, že „vliv lidské činnosti na vývoj půd je spojen především se znečištěním půdního prostředí...“ (s. 18). Dopad lidské činnosti je daleko širší.
- Byly při výpočtu čtverce euklidovské vzdálenosti jednotlivé ukazatele nějak standardizovány (s. 25)? Jinak by byl výsledek ovlivněn více těmi veličinami, které mají vyšší absolutní hodnoty.
- Na s. 27 je řečeno, že bylo detailně prostudováno 6 půdních profilů, v mapě je jich ale 7 a i v textu se hovoří o 7, jen 1 byl vyčleněn zvlášť pro svoji odlišnost.
- V popisu půdních profilů v tab. 4 nesouhlasím s označením horizontu B/C profilu 6 jako glej; glej by byl půdní typ, nikoliv horizont, a v tomto případě se o půdní typ glej nejedná. Jsou tam podle fotografie ale patrné zřejmě znaky mramorování.
- Závislosti mezi půdními vlastnostmi popsané v textu na s. 36 nejsou z obr. 16 patrné, neboť tam jsou vykresleny jen závislosti na susceptibilitě.
- Nepřímý vztah mezi Cox a pH (s. 36) je v půdách běžný a nemusí souviset se železem. Příčinou může být vyšší podíl organických kyselin při vyšším Cox, nebo naopak pomalejší rozklad organické hmoty v kyselém prostředí.
- Na s. 37 má být odkaz na obr. 18, nikoliv 2.
- Proč jsou v tab. 53 anglické názvy statistických parametrů?
- Celkově bych si dokázal představit v diskusní části práce více odkazů na literaturu, zvlášť při tak velkém počtu prací uvedených v seznamu literatury.

Závěr práce vhodně shrnuje získané výsledky a otevírá další otázky pro budoucí výzkum. Výsledek práce je negativní, tedy že nebyla prokázána přítomnost andozemí na sledovaném území. K podobným závěrům došli i jiní autoři na základě použití jiných metod, tento příspěvek je tedy velmi cenný v tom, že používá magnetické metody, které zde dosud použity nebyly. Na základě posledního odstavce závěrů bych si dovolil ještě dvě otázky k diskusi při obhajobě:

- Podle autorky lze předpokládat, že na území ČR existují jiné oblasti s výskytem andozemí. Má nějaký tip, kde by mohly být, nebo alespoň v jakých oblastech je hledat – v oblastech s nejmladší vulkanickou činností, nebo podle specifických matečních hornin...?
- Který nebo které z magnetických parametrů použitých v práci by autorka doporučila jako nejvhodnější rychlou metodu k vytipování andozemí?

Závěrem mohu konstatovat, že diplomová práce splnila cíl vytčený v úvodu, je cenným příspěvkem ke studiu možnosti výskytu andozemí v ČR, je tedy významným přínosem pro obecnou pedologii. Práce po formální i obsahové stránce i svým rozsahem splňuje požadavky na ni kladené. Autorka odvedla velké množství práce jak při terénním odběru, tak v laboratoři, tak i při vyhodnocování výsledků, a prokázala tak velmi dobrou schopnost pracovat na odborných tématech i velmi hluboké porozumění problematice půdního magnetismu. Výše uvedené převážně formální nedostatky nesnižují celkově vysokou kvalitu diplomové práce. Diplomovou práci Sabiny Rainer tedy plně **doporučuji k obhajobě** a hodnotím ji stupněm **výborně**.

V Praze dne 31. ledna 2019