

prof. RNDr. Pavel Dlapa, PhD.
Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského
Mlynská dolina, Ilkovičova 6
842 15 Bratislava

Bratislava, 22. 3. 2024

Oponentský posudok na habilitačnú prácu

RNDr. Štefan Koco, PhD. „Inovácia systému pôdných jednotiek v agrárnej krajine Slovenska“

RNDr. Štefan Koco, PhD. vypracoval a predložil na obhajobu habilitačnú prácu (HP) „Inovácia systému pôdných jednotiek v agrárnej krajine Slovenska“. HP je možné chápať ako monotematické dielo zamerané na problematiku tvorby identifikačného systému pre jednotky poľnohospodárskych pôd, ktorý je alternatívou k existujúcemu kódu bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek (BPEJ). HP je členená logickým a prehľadným spôsobom, ktorý je obvyklý pre tento typ prác.

V úvodných kapitolách HP obsahuje súčasný stav riešenej problematiky, históriu mapovania poľnohospodárskych pôd na Slovensku, detailný opis v súčasnosti používaného systému BPEJ a tiež charakteristiku existujúcich informačných systémov, ktoré poskytujú informácie o poľnohospodárskych pôdach Slovenska.

Pomerne veľkú pozornosť autor venoval zdôvodneniu formulovaných cieľov práce, ktoré vyplývajú z nutnosti aktualizovať existujúci systém vo vzťahu k novým informáciám o pôdach a klíme, z dôvodu zmien v legislatíve, kvôli zvyšujúcim sa nárokom na presnosť poskytovaných informácií a tiež kvôli rozvoju technológií používaných pri hodnotení pôd.

V metodickej časti je opísaný spôsob akým boli modifikované parametre v súčasnosti používaného kódu BPEJ do návrhu nového kódu parametrizovaných pedogeografických jednotiek (PPGJ). Na vhodne zvolených pilotných územiach bol pritom používaný terény prieskum aj najnovšie informačné technológie.

Výsledková časť je venovaná tvorbe nového systému PPGJ. V tejto časti autor postupuje podľa poradia jednotlivých parametrov v existujúcom 7-miestnom kóde BPEJ. Prvé dve čísla reprezentujú klimatické regióny. Tento parameter treba revidovať s ohľadom na postupujúcu klimatickú zmenu. Vďaka dostupným údajom je táto časť spracovaná veľmi exaktne s jasne definovaným postupom. Pri delimitácii klimatických regiónov bolo

kombinovaných 5 oblastí na základe sumy teplôt počas hlavného vegetačného obdobia spolu s 5 oblastami na základe klimatického ukazovateľa zavláženia. Výsledkom tejto kombinácie je 10 klimatických regiónov, na ktorých vyjadrenie stačí jednomiestny kód od 0 do 9. Toto je veľmi dobré riešenie pretože navrhovaných 10 klimatických oblastí nahrádza 11 oblastí v existujúcom kóde, čím sa v 7-miestnom kóde ušetrí jedno miesto, ktoré môže byť priradené novému parametru.

Ako nový parameter autor navrhuje zaradiť identifikáciu pôdotvorných substrátov. Na rozdelenie substrátov do desiatich kategórií bola použitá metodika používaná v rámci Komplexného prieskumu pôd. Pôvodná kategorizácia so 72 kategóriami bola generalizovaná tak, že všetky substráty boli rozdelené do desiatich skupín tak, ako to umožňuje jednočíselný kód. S rozdelením je možné súhlasiť a pri praktickom použití nebude problém jednotlivé kategórie identifikovať v teréne, prípadne odvodiť z existujúcich informačných systémov.

Veľmi treba oceniť revíziu 2-miestneho kódu na identifikáciu pôdných jednotiek. Táto časť kódu BPEJ najviac volala po aktualizácii, pretože klasifikačný systém pôd Slovenska prešiel viacerými aktualizáciami a v mnohých prípadoch sa stratilo sa prepojenie medzi pôdnymi jednotkami mapovanými na základe platného klasifikačného systému a jednotkami používanými v rámci kódu BPEJ. Nová kategorizácia vychádza z platnej taxonómie. Kód je dvojmiestny pričom prvé číslo identifikuje skupinu pôd a druhé číslo pôdny typ, resp. subtyp. Takýto prístup ku kategorizácii je logický a umožní aplikovať nové poznatky z výskumu pôd na Slovensku do praxe. V tomto prípade by možno stálo za úvahu zlúčenie niektorých skupín, ktoré obsahujú málo pôdných typov a subtypov. Vytvoril by sa tak priestor pre rozdelenie skupín, ktoré obsahujú 10 subtypov a je možné predpokladať potrebu ich rozšírenia o ďalšie subtypy.

Nový návrh inovuje tiež časť kódu na identifikáciu svahovitosti, skeletovitosti a hĺbky pôdy. Pôvodne dvojmiestny číselný kód kombinujúci tieto parametre ešte spolu s expozíciou je v novom návrhu rozdelený na dva jednomiestne kódy, prvý pre svahovitosť a druhý pre skeletovitosť a hĺbku pôdy. Hodnotenie svahovitosti umožňuje využiť najmodernejšie informačné technológie, najmä využitie digitálneho modelu reliéfu, ktorý nahrádza analógové odvodzovanie údajov o svahovitosti z topografických máp. Použitie moderných informačných technológií a tiež zvýšenie počtu kategórií svahovitosti zo šesť na sedem zvyšuje presnosť a informačnú hodnotu tohto významného parametra. Nevýhodou nového návrhu je vynechanie informácie o expozícii pôdnej jednotky.

Zrornosť má v novom návrhu samostatný jednomiestny kód, ktorý spresňuje informáciu o textúre pôdy. Súčasných päť kategórií návrh nahrádza siedmimi pôdnymi

druhmi, ktoré vychádzajú z Novákovej klasifikácie. Takéto kategórie sú ľahko identifikovateľné v teréne, prípadne pomocou laboratórnych analýz a sú tiež používané pri hodnotení iných pôdných parametrov, napr. kontaminácie pôd podľa zákona č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy.

V rámci kapitoly diskusia je urobené porovnanie existujúceho systému BPEJ a nového navrhovaného systému PPGJ. Porovnanie ukázalo, že navrhovaný systém zdvojnásobil počet jedinečných kódov a nový systém je preto detailnejší a adresnejší. Najväčší rozdiel sa ukazuje na prvých štyroch miestach číselného kódu z dôvodu aktualizácie a zmeny počtu kategórií pri klimatických regiónoch a tiež z dôvodu zmeny obsahu na druhom až štvrtom mieste, ktoré vyplývajú zo zavedenia informácie o substráte a z implementácie aktuálneho klasifikačného systému pôd Slovenska. Informácie na piatom až siedmom mieste existujúceho kódu BPEJ sú na rovnakých pozíciách aj v navrhovanom systéme. Kódy na týchto miestach sú v novom systéme uvedené samostatne pre svahovitosť, pre skeletovitosť spolu z hĺbkou a pre zrnitosť. Informácie na piatom až siedmom mieste nového systému sú preto prehľadnejšie, ľahšie čitateľné a pritom podrobnejšie. Autor uzatvára, že napriek nesporným vylepšeniam je najväčšou prekážkou implementácie navrhovaného systému PPGJ silná previazanosť existujúceho systému BPEJ s platnou legislatívou na úrovni viacerých zákonov a vyhlášok.

Celkovo výsledok habilitačnej práce, ktorým je návrh nového systému jednotiek PPGJ poľnohospodársky využívaných pôd, považujem za mimoriadne prínosný. Návrh výrazne spresňuje existujúce informácie a pokiaľ bude implementovaný, tak umožní s väčšou presnosťou hodnotiť vlastnosti pôd a procesy prebiehajúce v agrárnej krajine.

Protokol z kontroly originality síce udáva vyššie percento zhody, toto ale nedevaluje prácu samotnú, nakoľko vyplýva z výskytu všeobecných a častokrát publikovaných definícií a zaužívaných formulácií súvisiacich s riešenou problematikou. Výraznejšiu zhodu len s jedným zdrojom som nenašiel. Jedná sa napr. o fragmenty prác publikovaných na internete, fragmenty záverečných správ z výskumných úloh - spoluautorom ktorých je aj samotný autor, i fragmenty záverečných prác študentov (bakalárske, resp. diplomové práce), ktoré súvisia s problematikou pôd. Prekryv je najmä v časti literárneho prehľadu a je dôsledne citovaný. Vo výsledkovej časti sa takmer nevyskytuje.

K práci mám nasledovné otázky:

1. Výrazne modifikovaná je v navrhovanom systéme kategorizácia pôdných typov a subtypov, čo je dôsledkom implementácie aktualizácií klasifikačného systému pôd Slovenska, ktorý sa za posledných 30 rokov výrazne zmenil a v budúcnosti je možné očakávať ďalšie zmeny najmä pri novo definovaných taxonomických kategóriách. Nebolo

by vhodné v navrhovanom systéme zlúčiť napr. skupinu pôd kambických a podzolových pod jeden kód a umožniť tak rozdelenie napr. skupiny pôd kultivačných, technogénnych a erózne akumulovaných? V rámci týchto z hľadiska klasifikácie a mapovania relatívne mladých skupín je možné očakávať postupné vyčleňovanie nových pôdných typov a subtypov dôležitých pri hodnotení antropických vplyvov na pôdy a krajinu. Napr. kategória kultizeme rigolované zahŕňa všetky rigolované vinohradnícke pôdy bez ohľadu na pôvodné vlastnosti a genézu týchto pôd.

2. Aj keď vieme, že je to málo reálne v súčasných ekonomických podmienkach, ktoré pôdne kategórie (jednotky) by si najviac zaslúžili revíziu pomocou nového systematického terénneho prieskumu?
3. V súčasnosti sa objavujú požiadavky okrem produkčného potenciálu hodnotiť tiež mimo-produkčné benefity, ktoré poskytujú pôdy, na základe environmentálnych funkcií pôd alebo pôdných ekosystémových služieb. Je možné navrhovaný systém využiť pri hodnotení environmentálnych funkcií pôd, resp. ekosystémových služieb pôd?

Záver:

Predložená habilitačná práca spĺňa nároky kladené na tento typ prác a dokumentuje vysokú odbornú úroveň uchádzača. Počtom a kvalitou publikovaných prác uchádzač prekračuje požiadavky pre menovanie docentom. Preto odporúčam prijatie predloženej habilitačnej práce k obhajobe a po jej úspešnom obhájení odporúčam, aby bol RNDr. Štefanovi Kocovi, PhD. udelený vedecko-pedagogický titul „docent“ v obore ochrana a využívanie krajiny.

prof. RNDr. Pavel Dlapa, PhD.