

**Észrevételek a diagnosztikus szemléletben megújítandó hazai talajosztályozási rendszer  
alapelveiről, felépítéséről és osztályozási szabályairól közzétett vitaanyagról<sup>1</sup>**

Tóth Gergely

**Kivonat**

A vitaanyagban közreadott osztályozási javaslat koncepcióját, szerkezetét, osztályozási kritériumait, osztályozási eljárását és nevezéktanát több szempontból megvizsgálva, valamint összevetve a hatályos hazai talajosztályozással, külföldi nemzeti rendszerekkel és a nemzetközi talajkorrelációs rendszerrel (World Reference Base for Soil Resources; WRB, IUSS 2006, 2014) számos kérdés merült fel. A szakemberek széles körének bevonásával az alábbi koncepcionális és technikai kérdések megválaszolása szükséges:

1. Mennyiben tekinthető a javasolt rendszer nemzeti osztályozási rendszernek, tekintettel arra, hogy annak eljárása szinte teljességgel bennfoglaltatik a nemzetközi korrelációs rendszer (WRB) osztályozási eljárásában és a kettő osztályozási egységei is nagyon nagyfokú hasonlóságot mutatnak?
2. Érdemes-e a hierarchikus struktúrát (vele a főtypus-típus-altípus-változat rendszert) feladni, és evvel a társtudományok és a gyakorlati alkalmazások számára a hagyományos, egyszerű értelmezési lehetőségeket lecserélni egy olyanra, amiben már a második osztályozási szint is több száz talajjegységet tartalmaz?
3. Mennyire megfeleltethetők a meglévő talajadatok az új elképzelések szerinti rendszernek? (Milyen mértékű az információvesztés, ha a meglévő adatokat, térképi és egyéb információkat az új rendszer szerint szeretnénk rendszertani osztályba sorolni?)
4. Mekkora mértékű lehet a megengedett információvesztés, aminek árán még érdemes teljesen új, a jelenlegi rendszer koncepciójától eltérő megközelítésű és szerkezetű olyan osztályozási rendszert bevezetni, aminek a meglévő talajadataink csak (kisebb) részben feleltethetők meg?
5. A talajtani terminológia egyes esetekben alapjaiban való újrafogalmazása mennyiben szolgálja a tudományos és gyakorlati megértés érdekeit?
6. A nemzetközi példák alapján lehet-e olyan alternatívája a talajosztályozás diagnosztikus megközelítésű megújításának, ami megtartja a genetikai talajosztályozás szerkezetét és főtypusait?
7. Érdemes-e a meglévő osztályozási konvenciókat elvetni evvel megbontva a talajosztályozási hagyományokat, akár a nemzetközi megfeleltetés könnyítése akár egyéb okok miatt? Pl. egy agyagos réti talajnál mi a fontosabb, az agyagosság (duzzadó agyag tartalom) vagy a réti jelleg?
8. Javasolható volna-e a nemzetközi referencia bázis (WRB) használatának ajánlása minden új talajfelvételezésnél, a nemzeti (genetikus) rendszerrel párhuzamosan?

Az alábbi jegyzet megvilágítja a kérdések felvetésének hátterét.

A kérdések megválaszolása mellett javaslom a vitaanyagban bemutatott rendszert a WRB-vel összevetve tesztelni annak megállapítására, hogy a genetikai talajosztályozási rendszerünk mellett érdemes-e egy, a WRB-vel szerkezetében, osztályozási kulcsában és osztályzaiban nagyfokú egyezést mutató rendszert is a gyakorlati használatba javasolni.

---

<sup>1</sup> Michéli Erika, Fuchs Márta, Szegi Tamás, Csorba Ádám, Dobos Endre, Szabóné Kele Gabriella, 2018. A diagnosztikus szemléletben megújított hazai talajosztályozási rendszer. Alapelvek, felépítés, osztályozási szabályok. Vitaanyag 2018.10.10. Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő.

## 1. Bevezetés

Hazai talajosztályozási rendszerünk pontosításának igénye régóta időszerű és több forrásból is táplálkozik. Tudományos - és részben ebből származó gyakorlati - érvek is sürgetik, hogy a genetikai talajosztályozási egységek határai azokban az esetekben is számszerű értékekkel kerüljenek elkülönítésre, ahol a hatályos osztályozási eljárás (MÉM 1989; lásd még Földvári és Darab 1966 és Stefanovits 1972) ilyen iránymutatásra nem támaszkodhat. Könnyű belátni, hogy a szubjektív elemek kizárása a talajok taxonómiai meghatározásának folyamatából magának a talajtannak is elemi érdeke, hiszen a vizsgált objektum más objektumoktól történő megkülönböztetése, és az ezen alapuló további vizsgálatok csak pontos definíció szerint történhetnek. A különböző külföldi rendszerek szerint osztályozott talajok összehasonlítását is ilyen módon lehet a legjobb biztonsággal elvégezni. A tudományos megfontolásokon túl a gyakorlati alkalmazások pontosságát és ellenőrizhetőségét is jelentősen növeli a pontos osztályozási információk nagyobb megbízhatósága.

Az alábbi pontok foglalják össze a jelenleg használatos talajosztályozás megújításának kereteit:

- Jelenlegi talajosztályozási rendszerünk tudományos alapja a talajképző tényezők és talajfolyamatok, valamint a hatásukra létrejövő talajféleségek tulajdonságainak rendszerszerű értelmezése, struktúráját pedig a rokonság mértékét mutató genetikai kapcsolatok jellege és erőssége alakítja.
- Az elmúlt évtizedekben kialakult konszenzus, hogy a talajféleségek taxonómiai lehatárolásához a szubjektív elemek kizárása érdekében a meglévő rendszert az eddig is meglévő diagnosztikai kritériumok mellett további, pontosan definiált diagnosztikai kritériumokkal kell kiegészíteni.
- Erre elsősorban a téves osztályba-sorolás elkerülése érdekében van szükség.
- Téves osztályba sorolás az, amikor egymással megegyező tulajdonságú talajok közül egy-, vagy több helyen feltártat nem a tulajdonságai által tudományosan meghatározott taxonómiai egységébe azonosítanak.
- Jelenlegi több évtizede szolgáló talajosztályozási rendszerünkre épül:
  - a tudományos szakirodalom (a talajtanin kívül a vonatkozó agronómiai, erdészeti, természet- és környezettudományi)
  - számos gyakorlati alkalmazás (trágyázási szaktanácsadási, talajvédelmi stb.),
  - a ma rendelkezésünkre álló talajinformációk (térképek, adatbázisok) döntő többsége.

## 2. Nemzetközi kitekintés

Az utóbbi évtizedekben kidolgozott ill. megújított külföldi talajosztályozási rendszerek az egyes taxonómiai egységek diagnosztikai jellemzőkkel leírt pontos kategorizálása alapján állnak (Krasilnikov et al. 2009) ilyen irányban fejlődik a Nemzetközi Talaj Korrelációs Rendszer (*World Reference Base for Soil Resources*; WRB, IUSS 2006, 2014) is. A környező országok talajosztályozási rendszerei az elmúlt évtizedekben sorra megújultak. Jellemzően megmaradtak a korábbi főtípusok, illetve az azokkal egyenértékű átfogó morfogenetikus talaj-kategóriák (Krasilnikov et al. 2009), igaz, néhány esetben (pl. Szlovákiában) új kategóriák is kialakításra kerültek. A típusok besorolása során elsősorban a pontosabb elhatárolás, másodsorban a WRB-vel való összevethetőség érdekében történtek változások, mindenütt kerülve az erőltetett megfeleltetéseket. Ausztriában Nestroy (2000) rendszere például megtartotta az osztrák „csernozjom” fogalmát és nem hajlította a besorolást a WRB definíciója szerint. Romániában Florea és Munteanu (2012) rendszere szintén megtartotta a korábbi hierarchikus felépítést és osztályozási egységeket, de előfordult, hogy utóbbiak az új besorolásban altípus szintre kerültek.

Nevezéktanában az osztrákhhoz hasonló hagyománytisztelet figyelhető meg, a román rendszertan is megőrizte például a csernozjom (*Cernoziom*) nevet.

A közelmúltban megújított lett talajosztályozás szintén megtartotta a tradicionális, genetikai rendszertani alapokat, miközben a szelvényleírás és analitika módszereit a nemzetközi gyakorlathoz igazította és a talajkategóriák elhatárolásához határértékeket rendel (Karklins et al. 2009). A nemzeti igények előtérbe helyezése szempontjából figyelemre méltó, hogy miközben a megújult lett klasszifikációban egyaránt podzolnak osztályozott talajok a WRB hat különböző referenciacsoportjába is sorolhatók, addig például a WRB-ben egyöntetűen Histosolnak leírt talajok egyéb tulajdonságaiktól függően a lett osztályozás három legmagasabb szintű kategóriájából bármelyikbe, illetve azok számos alegységbe sorolhatók. A lett talajosztályozás megújítói ezeket olyan tényként kezelik, ami nem válik hátrányára az új osztályozásuknak (Karklins et al. 2009).

Ugyancsak fontos adalék a talajosztályozás megújítási törekvéseihez az a tény, hogy a környező országok (Ausztria, Csehország, Románia, Szlovákia) megújított osztályozási rendszerei egyaránt megtartották a hierarchikus struktúrát (Krasilnikov 2009).

Az említett megújított nemzeti osztályozási rendszerek három legfontosabb jellemzője a helyi igények előtérbe helyezése, a hagyománykövetés és az előző kettőhöz alkalmazkodva a rendszertani egységek lehatárolási jellemzőinek pontosabb definíciója. A pontosabb nemzetközi megfeleltetés nincs a leglényegesebb szempontok között, bár mindenütt figyeltek rá.

### **3. Megjegyzések a talajosztályozási rendszerek felépítéséről**

Az emberi megismerésre kevésbé jellemző a strukturális szemantika igen/nem osztályozása, helyette a prototípuselmélet alapján, a tipikalitási feltételek segítségével megadott központi kategóriák leírását tartják célravezetőnek (Fóris 2015). A talajtudomány kognitív szemléletű és ezt a szemléletet érvényesíti a jelenlegi hazai és a legtöbb külföldi nemzeti talajosztályozási rendszer is, amikor a tipikalitási feltételeket használ a főtípusok és alsóbb egységek leírásához. Ebben a koncepcióban egy talaj akkor is beletartozhat az adott rendszertani egységbe, ha nem minden tipikalitási feltétel jellemző rá, ha részben különbözik a talajegység tipikus változatától<sup>2</sup>. A talajosztályozás diagnosztikai szemlélete, ami a strukturális szemantikai megközelítéssel rokon, alkalmazható a tipizált egységekből kiinduló osztályozás során is. Több külföldi példa is mutatja (lásd fentebb), hogy a diagnosztikai tényezők alkalmazásával is világosan érvényesíthető a kognitív szemlélet.

Az osztályozás szerkezetével és kategóriáinak kialakításával összefüggésben beszélni kell a hierarchikus és a nem-hierarchikus osztályozási megközelítésekről is.

Meglévő hazai rendszertanunk (Földvári és Darab 1966; Stefanovits 1972; MÉM 1989) hierarchikus rendszer, ami talajgenetikai és talajföldrajzi alapokon áll. Bár a talajok nem-hierarchikus rendszerezése elméletileg nagyobb szabadságot nyújt a talajváltozatosság egyedi kifejeződéseinek rokonsági rendszerbe helyezésére, és ebből a szempontból adott esetben jobb megoldást nyújthat a hierarchikus osztályozásnál, ugyanakkor a többszintű rendszerek kialakítása során a rokoni kapcsolatokról meglévő ismeretek szisztematikus érvényesítése – egy olyan, lokális osztályozási

---

<sup>2</sup> Az egyes talajfélések tipikus változata sok osztályozási rendszerben önálló taxonómiai egység nevében is megjelenik. A magasabb osztályozási egység „központi koncepciójának” több, egymástól bizonyos jellemzőkben eltérő, de főbb jellemzőiben megegyező vagy nagyon hasonló talaj is megfelelhet.

rendszer esetében, amilyen egy nemzeti osztályozás is – érdemben nem csökkenti a helyi talajjellemzők diktálta osztályozási preferenciákból adódó klasszifikációs lehetőségeket.

A hierarchikus rendszerek viszont számos előnnyel is bírnak: az absztrakció több szinten lehetséges, könnyebb érthetőség és memorizálhatóság valamint egyszerűbb struktúra (McKenzie et al 2008). Megjegyzendő, hogy gyakran a nem-hierarchikus rendszerekben, pl. a WRB-ben is felfedezhető a rejtett hierarchia (Krasilnikov et al. 2009). A fenti okok miatt is, de legalább annyira a hazánkban fellelhető nagytömegű és különböző térbeli és tematikus részletességű archív talajinformációra való tekintettel és a jelenlegi osztályozás más előnyei miatt (pl. szakmai beágyazódottság) is érdemes megtartani a magyar talajosztályozás jelenlegi szerkezetét, a főtípus-típus-altípus-változat-helyi változat hierarchiát. A szerkezet így segítheti a továbbiakban is a talajokról meglévő (genetikai, talajföldrajzi és talajjellemzőket tükröző) ismeretek többcélú közvetítését, a már meglévő adatok és ismeretek alapján, a hagyományok követésével. Hazai viszonyaink között a főtípusok rendszertani kategóriájának létjogosultsága bizonyított; ez az osztályozási szint biztosítja a talajképződési folyamatok – és ebből származó számos közvetett talajtulajdonság – egységes elméleti rendszerbe foglalásának lehetőségét. A talajosztályozási eljárás elméleti alapjainak szilárdsága mellett gyakorlati érvek is indokolják a főtípus megtartását a talajosztályozási hierarchia legfelsőbb szintjén. Egy sor alkalmazás, pl. agronómiai osztályozás, kisléptékű térképek szerkesztése, oktathatóság, társtudományi (ökológia stb.) kapcsolatok mind igénylik a talajok rendszerezésének azt a kevésbé részletes, de logikus és átfogó modelljét, amit a főtípusok-típusok rendszere nyújt.

#### **4. A vitaanyagban javasolt rendszer alapjellemzői**

A talajosztályozás megújítására tett javaslatban bemutatott rendszer:

- a jelenlegi rendszer főtípusai helyett a típusokat helyezi az osztályozás legfelsőbb szintjére,
- 15 talajtípust határoz meg,
- a talajtípusokba továbbra is a talajképző tényezők és folyamatok eredményként hasonló szintekre tagozódó és tulajdonságú talajokat egyesíti,
- ezek azonosítása és egymástól történő elkülönítése a korábbihoz részben hasonló, részben annál szigorúbb követelmények alapján történik,
- a jelenlegi tisztán hierarchikus rendszer helyett a legfelsőbb szint alatt egy moduláris megközelítést javasol, már a második szinten is több száz talajegységgel (amit a harmadik szint változati jellemzői tovább részleteznek),
- a diagnosztikus kategóriák definíciói WRB vonatkozó kategóriáival megfeleltethetők.

#### **5. Az osztályozási szabályokra és eljárásokra vonatkozó megjegyzések**

Egy ideális osztályozási rendszerben a talajokról jól mérhető jellemzőik alapján egyértelműen eldönthető, hogy beletartoznak egy kategóriába, vagy nem. Erre törekszik minden talajosztályozási rendszer. Kétségtelenül nagy munka, de a hazai talajok összességének rendszertani leírásához nem megkerülhető egy olyan mátrix összeállítása, ami az egyes rendszertani egységek határait pontosan körvonalazza. Egy egyszerű osztályozó kulcs iránymutató lehet, de ennek kizárólagos alkalmazása a gyakorlatban óhatatlanul a prototípus elmélet elvetéséhez vezet, ami a fentebb vázoltak szerint hátrányokkal jár.

A rokon talajtípusok rendszertani határait az osztályozás valamennyi szintjén úgy kell kijelölni, hogy azok minden irányból világos formában mutassák az elhatárolt talajféleség tulajdonságait és az egyes tulajdonságok arányait is.

Az osztályba sorolás folyamán (az osztályozási rendszer alkalmazásakor) természetesen elégséges az egyes tulajdonságok szerinti szisztematikus elkülönítés, de az osztályozási rendszer kidolgozásakor és az osztályozási egységek elkülönítésekor a tulajdonság-együttesek által definiált főtípus- és talajtípus-koncepció megfogalmazását érdemes első lépésként elvégezni. Ezt követheti a koncepcionális egységek határainak kijelölése. A határok mindig közös határok, egy, vagy több talajtípus közös határai.

A taxonómiai határok megvonásához a talajtípusra vonatkozó koncepció mellett a terepi és laboratóriumi vizsgálatok eredményei adnak útmutatást. Magyarországon a helyszíni talajfelvételezés eljárását a MÉM (1989) módszerkönyve, míg a laboratóriumi vizsgálatok módszereit számos szabvány (Buzás 1988, 1993) határozza meg. Ezek az eljárások sok esetben különböznek a külföldi ill. nemzetközi módszertanokban meghatározott eljárásoktól (USDA 2004, FAO 2006).

A talajegységek nemzetközi megfeleltetésének feltétele a meghatározásnál alkalmazott módszertanok megfeleltethetősége. A nemzetközi megfeleltetéshez szükséges megvizsgálni, hogy a hagyományos és szabványos magyar eljárások révén (amikből hazai adatbázisaink építkeznek) meghatározott tulajdonságok mennyire különböznek a nemzetközi osztályozásban előírtakkal kapott eredményektől. Az új osztályozási javaslatban, bár a nemzetközi megfeleltetést prioritásként jelöli meg, nincs erre vonatkozó útmutatás. Emiatt, a mérési eljárások és határértékek különbözőségeiből eredendően, a javaslat jelen formájában téves megfeleltetési forгатókönyveket is kódol.

## **6. Az objektivitásról**

A szubjektív elemektől mentes, elfogulatlan és pontos osztályozás minden osztályozási rendszer törekvése. A mostani javaslat fő motivációja is az, hogy minden esetben kizárható legyen a szubjektív megítélés lehetősége és csak pontosan meghatározható jellemzők képezzék az osztályba sorolás alapját. Olyan jellemzők, amik vagy a terepen, vagy a laboratóriumban minden kétséget kizárólag azonosíthatók, ill. számszerűsíthetők. A feladat nehézségét elsősorban az adja, hogy nem minden esetben határozható meg egy adott talajtulajdonság. Ennek a tulajdonságok időbeli változatossága (pl. a mészlepedék esetében) is oka lehet, ugyanis lehetnek időszakok, amikor egy tulajdonság szembetűnő, és lehetnek, amikor kevésbé, vagy egyáltalán nem. Más tulajdonságok (pl. csúszási tükör) felismeréséhez nagy szakértelem (és - nota bene - némi szerencse) szükséges. Vannak olyan jellemzők (pl. agyaghártya), amik kevésbé kifejtett formái, vagy más eredetű morfológiai jegyekkel való összetéveszthetősége adhatnak okot vitára, szubjektív állásfoglalásra. Az olyan kritériumok, mint pl. a „szerkezete kedvező” szintén szubjektív elemek.

Az objektivitás tekintetében több ponton is előrelép a javaslat a hatályos osztályozáshoz képest, de még mindig vannak kritikus pontok (pl. agyaghártya, csúszási tükör, mészlepedék, szerkezet), amik a felvételezőre bízák a döntést, ezért nem beszélhetünk teljesen objektív rendszerről. A „központi koncepció” elvetése pedig azt eredményezheti, hogy egy, a terepen nem felismert jellemző regisztrációjának hiánya, vagy téves regisztrációja miatt a talaj nem a legközelebbi rokonaival kerül egy rendszertani egységbe, hanem azoktól kialakulásukban és jellegükben is különbözőkkel.

## 7. Terminológiai kérdések

A talajosztályozási (és bármely tudományos) munka során alapvető elvárás, hogy a használt terminológia megfeleljen a talajtan fogalmi rendszerének. A terminológia segít elkerülni, hogy különböző dolgokat ugyanúgy nevezzünk. A talajtani terminológiában az egyes fogalmak jelentése a köznyelvi jelentéstől eltérhet, sok esetben pontosabb jelentéstartalmat kap azáltal, hogy a talajtan fogalmi rendszerén belül használjuk. Mivel a fogalmi rend a tudományos kommunikáció alapja, ezért különösen körültekintően kell eljárni a terminológia területén.

A javasolt talajosztályozási rendszer legtöbb esetben következetesen használja a talajtani terminológiát, új kifejezéseket is alkalmaz (amiket általában a WRB adaptálása révén vezet be), és azokat legtöbbször jól építi a meglévő terminológiába. Ugyanakkor van néhány fogalom, amit kevésbé körültekintően használ. Fogalmi ellentmondásnak tűnik például a Mezőségi talaj megnevezés, ami alatt a továbbiakban nem egyesítené a mezőségi származású talajokat. Ugyanis azok, a mezőségi származású talajok, amik színe nem elég sötét, függetlenül a származásból adódó összes többi jellegétől, amik az egyensúlyi anyagforgalmi típusból adódnak, és amik jellegzetes képződési környezete a füves mezőségek, nem lennének mezőségi talajoknak nevezhetők. Tehát egy genetikai kategória („mezőségi származás”) névvel jelölt talajfélések közül kirekeszt a származásában hasonló, de egyes jellegében atipikus talajokat.

Más okból, de talán még problematikusabb a javaslatban szereplő „Barnaföld” elnevezés. Ennél a kategóriánál ugyanis a majd’ évszázados szemantikai stabilitást mutató „barnaföld” típust kiveszi a barna erdőtalajok kilúgzási kontextusából és mezőségi jellegű talajokat is Barnaföldnek ajánl nevezni. A talajtan fogalmi rendszere ezt a nyelvhasználatot nem engedheti meg, mivel ez nagyon konfúz helyzetet teremtene.

Úgy gondolom, hogy a teljes felhasználói közösség (tudományos és szélesebb alkalmazói réteg) és a néhány fős talajosztályozó tudományos közösség szóhasználatának illeszkednie kell egymáshoz és szerencsésebb lenne, ha a talajosztályozók a hagyományos terminológiát megtartanák (lásd osztrák példa) és erre építenék az osztályozás szerves fejlődését.

## 8. A javasolt rendszer viszonya a hatályos hazai osztályozáshoz

A vitaanyagban összefoglalt rendszer az osztályozás szerkezetének és koncepciójának fentebb tárgyalt új megközelítésén túl a legmagasabb rendszertani szinten lehatárolt talajegységek (korábban: főtípusok; az új javaslatban: típusok) esetében is jelentős változásokat javasol, a korábbi 9 főtípus helyett 15 típust. Ezek között az antropogén talajok megjelenése régen várt előrelépés és a rendszerbe vonása akkor is feltétlenül üdvözlendő volna, ha az osztályozás megújítása a hagyományos struktúrát követve történe. Egyes diagnosztikai kritériumok bevezetése szintén jól szolgálja a talajokról való egységes gondolkodást és a rendszertani egységek pontosabb lehatárolását is.

Más konvenciók megváltoztatására tett javaslatok esetében gondosan mérlegelni kell ezek létjogosultságát, illetve az esetleges változtatás sokrétű hatását. Az „erdőtalaj” és a „réti talaj” konvenciók (velük együtt a talajtan kognitív megközelítésének) elvetése és helyettük a WRB-ből kölcsönzött *Luvisol* (agyagbemosódásos talajok), *Vertisol* (duzzadó agyagtalajok) és *Gleysol* (glejes talajok) kategóriák magyar megfelelőinek beiktatása részletes szakmai vitát igényel. Ez természetesen nem arról szól, hogy hazánkban ne lennének *luvic*, *vertic* vagy épp *gleyic* talajok, hiszen minden

talajtanos ismeri az agyagbemosódást, a duzzadó agyagokat és a glejesedést, a kérdés, hogy ezeket emeljük-e az osztályozás legfelsőbb szintjén döntő kritériumokká.

Amennyiben ezt elfogadjuk, és alapjaiban változtatjuk meg az osztályozás szerkezetét és tartalmát, mint ahogy azt az előterjesztés javasolja, úgy számolni kell többek között a meglévő térképi és egyéb információk konverziójának problematikájával is. Azoknak az információknak az átmentéséről van szó, amiknek létrehozása évtizedes erőfeszítéseket és mai áron több tízmilliárd forint ráfordítást igényeltek.

A vitaanyag javaslatai olyan helyzetet prognosztizálnak, amiben a jelenlegi rendszer osztályozási egységeibe tartozó különböző talajok a javasolt új osztályozás több, gyakran nagyon eltérő osztályozási egységébe kaphatnak új besorolást. Ez valamennyi osztályozási egységre igaz, így mintegy „szétszórván” az eddig rokonnak tekintett talajokat az új taxonómiai egységek között. Ez önmagában is zavart kelthet az információt használók körében, de nem csupán erről van szó. Arról is, hogy a legtöbb esetben nem állnak rendelkezésre olyan adatok, amik valamennyi javasolt diagnosztikai kritériumhoz kielégítőek. Így marad a szakértői becslés, ami újra csak szubjektivitással terhelt. (A becslés megbízhatósága csak úgy volna maximalizálható, ha a jelenlegi osztályozási rendszer kategóriáit is kizárólag diagnosztikai kritériumok alapján határolnánk le, ami egyébként egy lehetséges alternatíva a talajosztályozás reformjára.) A megfeleltetések megbízhatósága tehát különösen nagy jelentőségű a meglévő talajadatok szempontjából. Ugyanakkor jelenleg ezekről semmilyen információval, számítással vagy becsléssel nem rendelkezünk. Az új rendszer ebből a szempontból csak úgy validálható, ha legalább a legfontosabb térképi (földminősítési, Kreybig stb.) és egyéb (TIM, MARTHA stb.) adatbázisokon tesztelve megfelelne az információ megőrzés fontos kritériumának. Ilyen jellegű összehasonlító munkát nem közölnek a szerzők.

## **9. A javasolt rendszer viszonya a nemzetközi korrelációs rendszerhez (WRB)**

A nemzetközi korreláció a belföldi prioritásokhoz képest a legtöbb nemzeti rendszerben másodlagos jelentőségű, de az egyes rendszerek kidolgozói erre a szempontra is figyeltek (lásd 2. pont). Az új javaslat nemzetközi korrelációs rendszerhez való viszonyáról az 1. táblázat ad áttekintést, a részletes összehasonlításra az 1. melléklet táblázata biztosít módot. Az összehasonlítás során a WRB 2006-os kiadását vettük alapul, mert ennek elérhető a magyar fordítása (Novák 2013), ami a terminológia konzisztenciája szempontjából fontos. Megjegyzendő, hogy a WRB gyakori (1998, 2006, 2014, 2015) és jelentős változásait nehezen követheti bármelyik nemzeti osztályozási rendszer. Még ha a helyszíni és laboratóriumi eljárások egységesítése teljes körű is, az egyes rendszertani egységek pozíciója folyamatosan változhat.

1. Táblázat A vitaanyagban javasolt rendszer és a nemzetközi korrelációs rendszer (WRB, 2006) viszonyának áttekintése

Sor-szám	A javasolt új talajosztályozási rendszer talajtípusai	WRB (2006) megfelelője	A javasolt új osztályozás kritériumainak hasonlósága a WRB (2006) osztályozásával	A javasolt rendszer és a WRB (2006) részletgazdagságának viszonya
1.	Láptalajok	Histosols	nagyfokú hasonlóság	a WRB részletesebb
2.	Antropogén talajok	Anthrosols vagy Technosols	nagyfokú hasonlóság (Anthrosols és Technosols kritériumok kombinációja)	a WRB részletesebb
3.	Köves sziklás talajok	Leptosols (Lithic)	Lithic Leptosollal szinte teljes egyezés	a WRB részletesebb (a hazai javaslatban egy további kritérium a kőzet felszíni megjelenése)
4.	Közethatású talajok	Leptosols	teljes megfelelés a WRB-nek	a WRB részletesebb
5.	Szolonyec talajok	Solonetz	teljes megfelelés a WRB-nek	a WRB részletesebb
6.	Szoloncsák talajok	Solonchak	majdnem teljes megfelelés a WRB-nek	a WRB részletesebb
7.	Duzzadó agyagtalajok	Vertisols	teljes megfelelés a WRB-nek	a WRB részletesebb
8.	Réti talajok	Gleysols, <sup>1</sup> Chernozems vagy <sup>2</sup> Kastanozems, Phaeozems Gleyic	nagyfokú megfelelés a WRB Gleysol csoportnak ill. „gleyic” talajoknak	a WRB részletesebb
9.	Karbonát talajok	<sup>3</sup> Calcisols	közepes mértékű egyezés (azonos jellemzők, de különböző mélységi és mennyiségi kritériumok)	hasonló részletesség
10.	Mezőségi talajok	Chernozems és Kastanozems	nagyfokú egyezés (a Chernozem és Kastanozem csoportok kritériumainak kombinációja)	a WRB részletesebb
11.	Agyagbemosódásos talajok	Luvisols, Alisols	közepes szintű egyezés a WRB-vel	a WRB részletesebb
12.	Homoktalajok	Arenosols	majdnem teljes megfelelés a WRB-nek	a WRB részletesebb
13.	Barnaföldek	Calcisols és Cambisols	majdnem teljes megfelelés a WRB-nek	a WRB részletesebb
14.	Hordaléktalajok	Fluvisols, és Colluvic Regosols	nagyfokú megfelelés a WRB-nek	a WRB részletesebb
15.	Földes kopárok	Regosols	teljes megfelelés a WRB-nek	hasonló részletesség

Vizsgálataink során azt találtuk, hogy a javasolt új rendszer túlnyomó részt hasonló kritériumokat és rendszertani kategóriákat használ, mint a WRB. Az is megfigyelhető, hogy a hazai rendszer szinte teljes egészében benne foglaltatik a WRB rendszerében. Az osztályozási (diagnosztikai) kritériumokat és rendszertani határokat tekintve is csak kisebb eltérések figyelhetők meg. Mindezek felvetik a kérdést,



hogy nem volna-e célszerűbb a vitaanyagban javasolt rendszer helyett inkább közvetlenül a WRB-t használni. (Természetesen ezt egy nemzeti osztályozási rendszer mellett volna érdemes megtenni.)

## 10. Egyéb megjegyzések

- A vitaanyagban olyan állítások találhatóak, amik részben pontatlanok, részben nem teljesen megalapozottak, vagy amelyek alátámasztására hozott hivatkozásokban nincs vonatkozó szöveg. Pl. az új talajtípusok bevezetését „a hazai igények és nemzetközi tapasztalatok alapján” indokolja és ezen igények és tapasztalatok alátámasztására Michéli et al. 2015-ös közleményét hivatkozza. A hivatkozott közleményben azonban nincs kifejtve, hogy mik volnának azok a „hazai igények” és „nemzetközi tapasztalatok” amik az új talajtípusok bevezetését indokolnák.
- A tudományos életben elkerülhetetlen, hogy az egyszerű megértéstől az összetettig, a könnyű vizsgálatoktól a több erőforrást igénylő mérésekig ível a fejlődés. Így van ez a talajtanban, azon belül a talajrendszertanban is. A fejlődéssel párhuzamosan ugyanakkor a kutatók mindig keresik az egyszerűbb megoldásokat. A talajosztályozás fejlesztése során is érdemes lehet megvizsgálni, hogy vannak-e olyan lehetőségek, amik a körülményesen és drágán vizsgálható paraméterek helyett könnyebben meghatározhatókkal (esetleg ezek kombinációjával és új struktúrába helyezésével) biztosítják a pontos osztályba sorolást. Megfontolandó, hogy a javaslatban megjelenő újabb, nehezebben vagy költségesen azonosítható diagnosztikai jellemzők kiválthatók-e (esetleg más struktúrában).

## 11. Összefoglalás

Nagy és fontos munkára vállalkoztak a szerzők, amikor a talajosztályozásunk pontosítását tűzték célul. Jelentős előrelépést értek el bizonyos diagnosztikai kritériumok pontosításában és talajaink taxonómiai távolságának vizsgálatait is elkezdték, amik fontos ismeretekkel gazdagították a talajféleségeinkről meglévő tudást. A vitaanyagban javasolt osztályozási rendszer azonban formai és tartalmi szempontból is több olyan tudományos és gyakorlati kérdést vet fel, amik miatt a javasolt rendszer jelen formájában nem feltétlenül szolgálná a hazai érdekeket. Legalább is, csak a felvetett kérdések megnyugtató megválaszolása után dönthető el, hogy a vitaanyagban közreadott rendszer megfelel-e azoknak a kritériumoknak amiket a szakemberek elvárnának egy új osztályozási rendszertől.

A hazai talajokkal foglalkozó szakemberek széles körének bevonásával az alábbi koncepcionális és technikai kérdések megválaszolása szükséges:

1. Mennyiben tekinthető a javasolt rendszer nemzeti osztályozási rendszernek, tekintettel arra, hogy annak eljárása szinte teljességgel bennfoglaltatik a nemzetközi korrelációs rendszer (WRB) osztályozási eljárásában és a kettő osztályozási egységei is nagyon nagyfokú hasonlóságot mutatnak?
2. Érdemes-e a hierarchikus struktúrát (vele a fő-típus-típus-altípus-változat rendszert) feladni, és evvel a társtudományok és a gyakorlati alkalmazások számára a hagyományos, egyszerű értelmezési lehetőségeket lecserélni egy olyanra, amiben már a második osztályozási szint is több száz talajegységet tartalmaz?
3. Mennyire megfeleltethetők a meglévő talajadatok az új elképzelések szerinti rendszernek? (Milyen mértékű az információvesztés, ha a meglévő adatokat, térképi és egyéb információkat az új rendszer szerint szeretnénk rendszertani osztályba sorolni?)

4. Mekkora mértékű lehet a megengedett információvesztés, aminek árán még érdemes teljesen új, a jelenlegi rendszer koncepciójától eltérő megközelítésű és szerkezetű olyan osztályozási rendszert bevezetni, aminek a meglévő talajadataink csak (kisebb) részben feleltethetők meg?
5. A talajtani terminológia egyes esetekben alapjaiban való újrafogalmazása mennyiben szolgálja a tudományos és gyakorlati megértés érdekeit?
6. A nemzetközi példák alapján lehet-e olyan alternatívája a talajosztályozás diagnosztikus megközelítésű megújításának, ami megtartja a genetikai talajosztályozás szerkezetét és főtípusait?
7. Érdemes-e a meglévő osztályozási konvenciókat elvetni ezzel megbontva a talajosztályozási hagyományokat, akár a nemzetközi megfeleltetés könnyítése akár egyéb okok miatt? Pl. egy agyagos réti talajnál mi a fontosabb, az agyagosság (duzzadó agyag tartalom) vagy a réti jelleg?
8. Javasolható volna-e a nemzetközi referencia bázis (WRB) használatának ajánlása minden új talaj-felvételezésnél, a nemzeti (genetikus) rendszerrel párhuzamosan?

## Irodalom

Florea, N. és Munteanu, I. 2012, Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor (SRTS), Ed Sitech, Craiova

Fóris Á. 2015. Osztályozási módszerek a terminológiában és ezek oktatási vonatkozásai. Szaknyelv és szakfordítás 13, 1. 27-33.

Földvári GY. és Darab K., 1966. Magyarország genetikus talajtípusainak, altípusainak és változatainak szisztematikus jegyzéke. In: A Genetikus Üzemi Talajtérképezés Módszerkönyve (Szerk.: Szabolcs I.). Országos Mezőgazdasági Minőségvizsgáló Intézet. Budapest.

IUSS Working Group WRB (2006) World Reference Base for Soil Resources, 2nd edition, World Soil Resources Reports no 103, UN Food and Agriculture Organization, Rome, 128pp

Kārklīņš, A., Gemste, I., Mežals, H., Nikodemus, O. and Skujāns, R. (2009) Latvijas augšņu noteicējs (Taxonomy of Latvian soils), LLU, Jelgava, 240pp (lettül, angol összefoglalóval)

Krasilnikov, P., Ibanez Marti, J., Arnolds, R. and Shoba, S. 2009. A handbook of soil terminology, correlation and classification. ISBN: 978-1-84407-683-3

MÉM 1989. JASSÓ F., HORVÁTH B., IZSÓ I., KIRÁLY L., PARÁSZKA L. & SZABÓNÉ KELE G., 1989. Útmutató a nagyméretarányú országos talajtérképezés végrehajtásához. Melioráció-öntözés és talajvédelem. Agroinform. Budapest.

Nestroy, O., Dannenberg, O. H., English, M., Gessl, A., Herzenberger, E., Kilian, W., Nelhiebel, P., Pecina, E., Pehjamberger, A., Schneider, W. and Wagner, J. 2000 'Systematische Gliederung der Boden Österreichs (Österreichische Bodensystematik 2000)', Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft, vol 60, pp1–104

Keszthely, 2019. 06. 04.