

Felkért hozzászólás

**„Michéli Erika, Fuchs Márta, Szegi Tamás, Csorba Ádám, Dobos  
Endre, Szabóné Kele Gabriella: A diagnosztikus szemléletben  
megújított hazai talajosztályozási rendszer: alapelvek, felépítés,  
osztályozási szabályok”  
című vitaanyagához (2018.10.10).**

TÓTH Gergely

Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Talajtani és Környezetinformatikai Tanszék,  
Keszthely  
Agrártudományi Kutatóközpont, Talajtani és Agrokémia Intézet, Budapest  
(Beérkezett: 2019.10.25.; Elfogadva: 2019.10.29.)

**Kivonat**

A Magyar Talajtani Társaság honlapján MICHÉLI és munkatársai (2018) által vitaanyagként közreadott osztályozási javaslat koncepcióját, szerkezetét, osztályozási kritériumait, eljárását és nevezéktanát több szempontból megvizsgálva, valamint összevetve a hatályos hazai talajosztályozással, külföldi nemzeti rendszerekkel és a nemzetközi talajkorrelációs rendszerrel számos kérdés merül fel. Ezek megválaszolása csupán a talajtani szakemberek széles körének bevonásával lehetséges. Az alábbi koncepcionális és technikai kérdések megválaszolása szükséges:

1. Mennyiben tekinthető a javasolt rendszer nemzeti osztályozási rendszernek tekintettel arra, hogy annak eljárása szinte teljességgel benne foglaltatik a nemzetközi korrelációs rendszer (WRB) osztályozási eljárásában és a javasolt hazai és a WRB osztályozási egységei is nagyon nagyfokú hasonlóságot mutatnak?

2. Érdemes-e a jelenlegi hazai talajosztályozás által használt hierarchikus struktúrát (vele a fő-típus-típus-altípus-változat rendszert) feladni, és ezzel a társtudományok és a gyakorlati alkalmazások számára a hagyományos, egyszerű értelmezési lehetőségeket lecserélni egy olyan újra, amiben már a második osztályozási szint is több száz talajegységet tartalmaz?

3. Mennyire megfeleltethetők a korábbi, az új javaslatban szereplő szempontoktól eltérő felvételezésekből származtatott, meglévő osztályozási adatok az új elképzelések szerinti rendszernek? Vagyis milyen mértékű az átkonvertálás bizonytalanságából adódó információvesztés, ill. téves besorolás kockázata, ha a meglévő térképi és egyéb adatbázisban szereplő talajokat az új rendszer szerint szeretnénk osztályba sorolni és elnevezni?

4. Mekkora mértékű lehet a megengedett információvesztés, ill. mekkora lehet a téves besorolás kockázata, aminek árán még érdemes teljesen új, a jelenlegi rendszer koncepciójától eltérő megközelítésű és szerkezetű olyan osztályozási rendszert bevezetni, aminek a meglévő talajosztályozási adataink csak (kisebb) részben feleltethetők meg?

5. A talajtani terminológia – egyes esetekben, alapjaiban való – újrafogalmazása mennyiben szolgálja a tudományos és a gyakorlati megértés érdekeit?

6. Hogyan oldhatók fel a hagyományos elnevezések és a javasolt rendszer között konfúziót teremtő nevezéktani ellentmondások (pl. a barnaföldek esetén)?

7. A nemzetközi példák alapján lehet-e olyan alternatívája a talajosztályozás diagnosztikus szemléletű megújításának, ami megtartja a genetikai talajosztályozás szerkezetét és főtípusait?

8. Érdemes-e a meglévő osztályozási konvenciókat elvetni evvel megbontva ezzel a talajosztályozási hagyományokat, akár a nemzetközi megfeleltetés könnyítése, akár egyéb okok miatt? Konkrét példaként egy agyagos réti talaj esetében mi a fontosabb, az agyagosság (duzzadó agyag tartalom) vagy a réti jelleg?

9. Javasolható volna-e a nemzetközi referencia bázis (WRB) használatának ajánlása minden új talaj-felvételezés ill. osztályozás során, a nemzeti (genetikus) rendszerrel párhuzamosan?

Az alábbiakban a kérdések felvetésének háttérét kívánom megvilágítani.

A kérdések megválaszolása mellett javasolom a vitaanyagban bemutatott rendszert a WRB-vel szerkezetében és tartalmában összevetni. Egy ilyen összevetéssel eldönthető lehet, hogy a genetikai talajosztályozási rendszerünk mellett érdemes-e egy, a WRB-vel szerkezetében, osztályozási kulcsában és osztályaiban nagyfokú egyezést mutató új rendszert is a gyakorlati használat számára javasolni, esetleg érdemes-e inkább a jelenlegi hatályos rendszerrel (később annak pontosított változatával) párhuzamosan közvetlenül a WRB-t is használni az osztályozás során.

### **Bevezetés**

Hazai talajosztályozási rendszerünk pontosításának igénye régóta időszerű és több forrásból is táplálkozik. Tudományos és részben gyakorlati érvek is sürgetik, hogy a genetikai talajosztályozási egységek azokban az esetekben is számszerű értékekkel különüljenek el, ahol a hatályos osztályozási eljárás (MÉM 1989; FÖLDVÁRI ÉS DARAB 1966; STEFANOVITS 1972) ilyen iránymutatásra nem támaszkodhat. Könnyű belátni, hogy a szubjektív elemek kizárása a talajok taxonómiai meghatározásának folyamatából a talajtannak is elemi érdeke. A vizsgált talajobjektum más talajobjektumoktól történő megkülönböztetése, a megkülönböztetésükre használt további vizsgálatok csak pontos definíciók szerint történhetnek. A különböző külföldi talajosztályozó rendszerek szerint osztályozott talajok összehasonlítását is ilyen módon lehet a legnagyobb biztonsággal megtenni. A tudományos megfontolásokon túl a gyakorlati alkalmazások pontosságát és ellenőrizhetőségét is jelentősen növeli az osztályozási információk egyértelműsége.

Az alábbiakban foglalom 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 évtizedek kialakult konszenzusa, hogy a talajféleségek taxonómiai lehatárolásához a szubjektív elemek kizárása érdekében a meglévő rendszert az eddig is meglévő diagnosztikai kritériumok mellett további, akár számszerűen definiált diagnosztikai kritériumokkal kell kiegészíteni, amire elsősorban a téves osztályba-sorolás elkerülése érdekében van szükség.
- A téves osztályba-sorolás az, amikor az egyező tulajdonságú talajok közül az egy-, vagy több helyen feltártat nem a tulajdonságai által tudományosan meghatározott taxonómiai egységbe tartozónak azonosítanak.
- A jelenlegi, több évtizede szolgáló, talajosztályozási rendszerünkre épül:
  - a tudományos szakirodalom (a talajtani szakirodalmon kívül a vonatkozó agronómiai, erdőszeti, természet- és környezettudományi)
  - számos gyakorlati alkalmazás (trágyázási szaktanácsadás, talajvédelem, stb.)
  - a ma rendelkezésünkre álló talajinformációk (térképek, adatbázisok) döntő többsége.

### Nemzetközi kitekintés

Az utóbbi évtizedekben kidolgozott, ill. megújított külföldi, nemzeti talajosztályozási rendszerek az egyes taxonómiai egységek diagnosztikai jellemzőkkel leírt kategorizálása alapján állnak (KRASILNIKOV et al. 2009) és ilyen irányban fejlődik a Nemzetközi Talaj Korrelációs Rendszer (*World Reference Base for Soil Resources*; WRB, IUSS 2006, 2014) is. A környező országok talajosztályozási rendszereit az elmúlt évtizedekben sorra megújították. Jellemzően megmaradtak a korábbi főtípusok, illetve az azokkal egyenértékű átfogó morfogenetikus talaj-kategóriák (KRASILNIKOV et al. 2009). Igaz, néhány esetben (pl. Szlovákiában) új kategóriákat is kialakítottak. A típusok besorolása során elsősorban a pontosabb elhatárolás, másodsorban a WRB-vel való összevethetőség érdekében történtek változtatások, mindenütt kerülve az erőltetett megfeleltetéseket. Ausztriában NESTROY és munkatársai (2011) rendszere megtartotta a genetikus osztályozást és benne az osztrák csernozjom (*Tschernosem*) fogalmát és nem változtatta 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 osztrákhöz hasonló hagyománytisztelet figyelhető meg, vagyis a román rendszertan is megőrizte 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 rendelt (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 alegységébe sorolhatók. A lett talajosztályozás megújítói ezeket olyan tényként kezelik, ami nem válik hátrányára az új, nemzeti 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 ezen szempontok mellett a rendszertani egységek lehatárolási jellemzőinek pontosabb definíciója. A pontosabb nemzetközi megfeleltetés nincs a leglényegesebb szempontok között, bár mindenütt figyelték rá.

### **Áttekintés és vélemény 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 fő típusok és alsóbb egységek leírásához. Ebben a koncepcióban egy talaj akkor is beletartozhat az adott rendszertani egységbe, ha nem minden tipikalitási feltétel jellemző rá, vagy ha részben különbözik a talajegység tipikus változatától<sup>1</sup>. A talajosztályozás diagnosztikai szemlélete, ami a strukturális szemantikai megközelítéssel rokon, alkalmazható a tipizált egységekből kiinduló osztályozás során is. Ahogy a „Nemzetközi kitekintés” részben bemutattam, több külföldi példa is mutatja, 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.

Meglévő hazai rendszertanunk (MÉM 1989; előzményeit lásd még: FÖLDEVÁRI és DARAB 1966; STEFANOVITS 1972;) hierarchikus rendszer, ami talajgenetikai és

<sup>1</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.

talajföldrajzi alapokon áll. A talajok nem-hierarchikus rendszerezése elméletileg valóban nagyobb szabadságot nyújt a talajváltozatosság egyedi kifejeződésének rokonsági rendszerbe helyezésére, mivel a fontosnak ítélt tulajdonságok megnevezésének nagyobb számú kombinációját teszi lehetővé. Ebből a szempontból tehát esetenként akár jobb megoldást nyújthat a hierarchikus osztályozásnál. A többszintű rendszerek kialakításában a rokoni kapcsolatokról meglévő ismeretek szisztematikus érvényesítése ugyanakkor – a lokális osztályozási 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 az 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 az 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 jelenlegi rendszere nyújt.

### **A vitaanyagban javasolt rendszer alapjellemzőiről**

A talajosztályozás megújítására tett javaslatban bemutatott rendszer:

- a jelenlegi rendszer főtípusai helyett a típusokat helyezi az osztályozás legfelsőbb szintjére;
- 15 talajtípust határoz meg és javasol;
- ezek azonosítása és elkülönítése a korábbihoz részben hasonló, részben új 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 még tovább részleteznek;

- a diagnosztikus kategóriák definíciói a WRB vonatkozó kategóriáival megfeleltethetők.

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

Egy ideális osztályozási rendszerben a talajokról jól mérhető jellemzőik alapján egyértelműen eldönthető, hogy beletartoznak-e 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 fentebb jellemzett prototípus elmélet elvetéséhez vezet, ami az előző részekben 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 a rokon talajféleségekhez viszonyítva 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 által, 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 a határértékek különbözőségéből eredően, a javaslat jelen formájában téves megfeleltetési forgatókönyveket is kódol.

### **A javasolt osztályozás objektivitásáról**

A szubjektív elemektől mentes, elfogulatlan és pontos osztályozás minden osztályozási rendszer kidolgozóinak 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 egyértelműen az adott talajtulajdonság. Egyes tulajdonságok időbeli változatossága, pl. a mészlepedéké is jelentheti a meghatározás akadályát, ugyanis lehetnek időszakok, amikor a tulajdonság szembetűnő, és amikor kevésbé, vagy egyáltalán nem. Más tulajdonságok, pl. a csúszási tükör felismeréséhez nagy szakértelem (és megtalálásához - nota bene - némi szerencse is) szükséges. Vannak olyan jellemzők, pl. az agyaghártya, amik kevésbé kifejlett formái, vagy más eredetű morfológiai jegyekkel való összetéveszthetősége adhatnak okot vitára, szubjektív állásfoglalásra. Az olyan kritérium, mint pl. a „szerkezete kedvező” szintén lehet szubjektív elem.

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 bizzák a döntést. Ezért sem beszélhetünk – meglátásom szerint - 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.

### **Terminológiai kérdések**

A talajosztályozással szembeni alapvető elvárás, hogy a használt terminológiája megfeleljen a talajtan fogalmi rendszerének. A terminológia segítségével elkerülhető, hogy különböző dolgokat ugyanúgy nevezzenek. 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 körülmények között kialakult talajokat. Ugyanis azok, a mezőségi talajok, amik színe nem elég sötét, függetlenül a származásból adódó összes többi jellegtől, amik az egyensúlyi anyagforgalmi típusból adódnak, és amik jellegzetes képződési környezete a füves mezőség, nem

lennének mezőségi talajoknak nevezhetők. Tehát egy genetikai kategória („mezőségi talajok”) névvel jelölt talajfélések közül kirekeszti a keletkezésében 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 a mezőségi jellegű talajokat is barnaföldnek ajánl nevezni. A talajtan fogalmi rendszere ezt a nyelvhasználatot nem engedheti meg, mivel ez nagyon zavaros helyzetet teremtene.

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

### **A javasolt rendszer viszonya a hatályos hazai osztályozáshoz**

A javasolt rendszer az osztályozás szerkezetének és koncepciójának fentebb tárgyalt új megközelítésén túl a legmagasabb rendszertani szinten lehatárolt talajegységek (korábban: főtipusok; az új javaslatban: típusok) esetében is jelentős változásokat javasol, a korábbi 9 főtipus 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 történne. Egyes diagnosztikai kritériumok bevezetése szintén jól szolgálja a talajokról az 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 és velük együtt a talajtan kognitív megközelítésének elvetése, helyettük a WRB-ből a *Luvisol* (agyagbemosódásos talajok), *Vertisol* (duzzadó agyagtalajok) és *Gleysol* (glejes talajok) magyar megfelelőinek beiktatása részletes szakmai vitát tesz szükségessé. A szakmai vita nem arról szólna, hogy hazánkban ne lennének *luvic*, *vertic* vagy épp *gleyic* talajok, hiszen minden talajtanos ismeri az agyagbemosódást, a duzzadó agyagokat és a glejesedést. A vita alapja, hogy ezeket emeljük-e az osztályozás legfelsőbb szintjén döntő kritériumokká.

Amennyiben ezt elfogadjuk, és WRB mintájára 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 több évtizedes erőfeszítéseket és mai áron több tíz-, vagy százmilliárd forint ráfordítást igényelt.

A vitaanyag javaslati olyan helyzetet prognosztizálnak, amiben a jelenlegi rendszer osztályozási egységeibe tartozó különböző talajok a javasolt új osztályozás több, gyakran nagyon eltérő osztályozási egységebe kaphatnak új besorolást. Ez



valamennyi osztályozási egységre igaz, így mintegy „szétszórva” az eddig rokonként leírt talajokat az új taxonómiai egységek között. Ez önmagában is zavart keltene a felhasználók körében, de nem csupán erről van szó. Arról is, hogy a legtöbb esetben nem állnak rendelkezésre olyan adatok, amik valamennyi javasolt diagnosztikai kritériumhoz megfelelők lennének. 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 a vitaanyag szerzői nem közölnek.

#### **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 (a „Nemzetközi kitekintés” részben). Az új javaslat nemzetközi korrelációs rendszerhez való viszonyáról az *1. táblázat* ad áttekintést, a részletes összehasonlítást az online melléklet (TÓTH, 2019) teszi lehetővé. Az összehasonlítás során a WRB 2006-os kiadását vettük alapul, mert ennek elérhető a magyar fordítása (NOVÁK 2013), ami továbbá a terminológia konzisztenciája szempontjából is fontos. Megjegyzendő, hogy a WRB gyakori (1998, 2006, 2014, 2015) és jelentős változásait nehezen követheti bármelyik nemzeti osztályozási rendszer. Még ha a helyszíni és a laboratóriumi eljárások egységesítése teljes körű is, az egyes rendszertani egységek pozíciója folyamatosan változhat.

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 (lásd melléklet: TÓTH, 2019). 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.

## 1. táblázat

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

Sorszám	A javasolt új osztályozási 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 egyezés a WRB-vel	a WRB részletesebb
5.	Szolonyec talajok	Solonetz	teljes egyezés a WRB-vel	a WRB részletesebb
6.	Szoloncsák talajok	Solonchak	majdnem teljes egyezés a WRB-vel	a WRB részletesebb
7.	Duzzadó agyagtalajok	Vertisols	teljes egyezés a WRB-vel	a WRB részletesebb
8.	Réti talajok	Gleysols, <sup>1</sup> Chernozems vagy <sup>2</sup> Kastanozems, Phaeozems Gleyic	nagyfokú egyezés a WRB Gleysol csoporttal ill. „gleyic” talajokkal	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 egyezés a WRB-vel	a WRB részletesebb
13.	Barnaföldek	Calcisols és Cambisols	majdnem teljes egyezés a WRB-vel	a WRB részletesebb
14.	Hordalék-talajok	Fluvisols, és Colluvic Regosols	nagyfokú egyezés a WRB-vel	a WRB részletesebb
15.	Földes kopárak	Regosols	teljes egyezés a WRB-vel	hasonló részletesség

### Egyéb megjegyzések

- 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).
- A különböző taxonómiai szintek minősítő jelzői nem egységesen használtak, ami zavarja a megértést.
- A vitaanyagban olyan állítások találhatók, amik részben pontatlanok, részben nem teljesen megalapozottak, vagy amelyek alátámasztására hozott hivatkozásokban nincs az állításra 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 hivatkozta. A hivatkozott közleményben azonban nincs kifejtve, hogy mik volnának azok a „hazai igények” és „nemzetközi tapasztalatok” amik az új talajtípusok bevezetését indokolnák.
- A vitaanyag irodalmi hivatkozásokat felsoroló fejezete (11. fejezet) több helyen, angol nyelven jelzi a közlemények eredeti nyelvét (In Romanian, in Czech stb.) vagy például a szerkesztőre utaló rövidítést (ed.) ami miatt az a benyomása az olvasónak, mintha az anyag nem magyar használatra készült volna.

### Következtetések és javaslat

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 vizsgálatát is elkezdték, ami új elemekkel gazdagította a talajféleségeinkről meglévő ismereteket. 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. Jelenlegi formájában aggályosnak tartom a hazai osztályozási hagyományokkal szakító és a WRB-vel nagyfokú hasonlóságot mutató javaslatot „megújított hazai talajosztályozási rendszer” címmel közölni. Legalább is, csak számos kérdés megnyugtató megválaszolása után dönthető el, hogy a vitaanyagban közreadott rendszer megfelel-e azoknak a kritériumoknak, amiket a szakemberek elvárnának egy új, nemzeti osztályozási rendszertől.

Megítélésem és javaslatom szerint a hazai talajokkal foglalkozó szakemberek széles körének bevonásával érdemes részletesen megvitatni a cikkem elején, annak kivonataként felsorolt koncepcionális és technikai kérdéseket.

### Irodalom

- BUZÁS I. (szerk) 1988. Talajvizsgálati módszerkönyv 2., Mezőgazdasági Kiadó. Budapest
- BUZÁS, I. (szerk.), 1993. Talaj- és agrokémiai vizsgálati módszerkönyv. 1. INDA 4231. Budapest.
- 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 G. 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.
- KĀRKLINŠ, A., GEMSTE, I., MEŽALS, H., NIKODEMUS, O. and SKUJANS, R. (2009) Latvijas augšņu noteicējs (Taxonomy of Latvian soils), LLU, Jelgava, (lett, angol összefoglalóval)
- KRASILNIKOV, P., IBANEZ MARTI, J., ARNOLDS, R. and SHOBA, S. 2009. A handbook of soil terminology, correlation and classification.
- MÉM (1989). (szerk. JASSÓ F., HORVÁTH B., IZSÓ I., KIRÁLY L., PARÁSZKA L. és SZABÓNÉ KELE G.). Útmutató a nagyméretarányú országos talajtérképezés végrehajtásához. Melioráció-öntözés és talajvédelem. Agroinform. Budapest.
- MICHÉLI E., FUCHS M., SZEGI T., CSORBA Á., DOBOS E., SZABÓNÉ KELE G., (2018). A diagnosztikus szemléletben megújított hazai talajosztályozási rendszer: alapelvek, felépítés, osztályozási szabályok. Vitaanyag 2018.10.10. SZIE, Gödöllő. [http://talaj.hu/wp-content/uploads/2019/04/Hazai\\_talajosztalyozasi\\_rendszerunk\\_megujitasi\\_javaslatai\\_20181010.pdf](http://talaj.hu/wp-content/uploads/2019/04/Hazai_talajosztalyozasi_rendszerunk_megujitasi_javaslatai_20181010.pdf)
- NESTROY, O., DANNENBERG, O. H., ENGLISH, M., GESSL, A., HERZENBERGER, E., KILIAN, W., NELHIEBEL, P., PECINA, E., PEHAMBERGER, A., SCHNEIDER, W. UND WAGNER, J. (2011). 'Systematische Gliederung der Boden Österreichs (Osterreichische Bodensystematik 2000 in der revidierten Fassung von 2011)', Osterreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft, Wien
- TÓTH G., (2019). Hazai talajosztályozási rendszerünk megújítási javaslati (2018.10.10) - felkért referátum melléklete. [http://talaj.hu/wp-content/uploads/2019/07/Felkert\\_Referatum\\_melleklete\\_TohtG.pdf](http://talaj.hu/wp-content/uploads/2019/07/Felkert_Referatum_melleklete_TohtG.pdf)

**Open Access nyilatkozat:** A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek. (SID\_1)