

LEJTŐHORDALÉK TALAJOK TULAJDONSÁGAINAK ÖSSZEVEVETÉSE A WRB MINŐSÍTŐIVEL

Bertóti Réka Diána

doktorandusz

*Miskolci Egyetem, Műszaki Földtudományi Kar, Földrajz Intézet, Természetföldrajz -
Környezettan Intézeti Tanszék, 3515 Miskolc-Egyetemváros; ecodia@uni-miskolc.hu*

Kivonat

A jelenlegi magyar talajosztályozási rendszerben a lejtőhordalék talajokat igen nehéz diagnosztikai szempontok szerint elhelyezni. E talajok legfontosabb (határértékekkel bíró) jellemzői csupán változati szinten kerülnek említésre. De olyan - lejtőhordalék talajok esetében - fontos jellemzők, mint pl. a ráhordott anyag minősége, a szelvényben kialakult, ill. kialakulóban lévő tulajdonságok nem jelennek meg a genetikai osztályozás során.

Míg jelenlegi talajosztályozási rendszerünk a változati szintek tulajdonságainak jelölése nélkül nem sokat árul el egy adott lejtőhordalék talajról, addig a diagnosztikai alapokon osztályozó WRB-ben használt minősítők sokkal inkább leírják az adott talajt. Korábban már sorra vettük, hogy a lejtőhordalék talajok mely tulajdonságai azok, melyek határértékkel leírhatók, jelen célunk viszont már a lejtőhordalék talajok változati szintjén megjelenő jellemzőinek WRB minősítőikkel (*qualifiers*) történő összehasonlítása. Többek között a humuszréteg vastagságát, szervesanyag tartalmát, a glejesedést, karbonát-tartalmat, eltemetettséget hoztuk párhuzamba, kiemelve a hasonlóságokat és a különbségeket.

Abstract

It is quite difficult to define colluvial soils in the current Hungarian soil classification system using diagnostic properties. The most important properties of these soils (which have thresholds) appear only on the “variety” level. Important properties of colluvial soils, such as the quality of accumulated material, and the developed and still developing features characterizing the soil forming environment do not appear in the genetic classification.

While our current soil classification system does not tell us much about a given colluvial soil (without referring to the varieties), the WRB (based on diagnostic approach) better describes the given soil with its qualifiers.

The aim of this paper is to compare the properties of colluvial soils - that can be described with thresholds with the WRB qualifiers. We have compared properties related to the organic material, gleyic properties, carbonate content, buried horizon, highlighting similarities and differences.

Bevezetés

Az Öntés- és lejtőhordalék talajok főtípusába tartozó lejtőhordalék talajaink legfőbb jellemzője a hordalékkal való borítottság, melynek eredményeként megszakadnak a természetes talajképző folyamatok, és különböző tulajdonságú, genetikai kapcsolat nélküli rétegek kerülnek egymás fölé. Ennek következtében a kialakuló szelvényekben változatos szervesanyag-, szén-savasmész tartalom, ásványos összetétel és szemcseméret-eloszlás tapasztalható (Stefanovits et al., 1999; Michéli, 2011).

A közelmúltban - a magyar talajosztályozás diagnosztikai szemléletű megújításához kapcsolódóan - már számos publikáció foglalkozott különböző hazai talajtípusok WRB-vel történő összevetésével, megfeleltetésével (pl. vulkáni kőzeteken, ill. tömör, szénsavas meszet tartalmazó kőzeten kialakult talajok, hidromorf talajok, nagy duzzadó agyagtartalmú talajok, városi talajok) (Fehér et al., 2006; Barta et al., 2009; Fuchs et al., 2007; Fuchs, 2012; Puskás et al., 2007.; Szolnoki et al., 2011). A lejtőhordalék talajok diagnosztikai alapú osztályozásának vizsgálata is megkezdődött; ez idáig sorra vettük, hogy e talajok mely tulajdonságai azok, melyek határértékkel leírhatók, illetve, hogy a WRB mely referenciacsoportjaiba sorolható be egy, a hazai talajosztályozás szerint lejtőhordalék típusú talajszelvény (Bertóti-Dobos, 2013).

Jelen célunk a lejtőhordalék talajok hazai talajosztályozásunkban változati szinten megjelenő jellemzőinek – az osztályozás első szintjén (Referencia Talajcsoportok - RSG) túlmutatva - WRB minősítőkkal (*qualifiers*) történő összehasonlítása.

A minősítők segítségével lehetővé válik az egyes talajszelvények minél pontosabb leírása és osztályozása, melyeket a WRB osztályozás alacsonyabb szintjén alkalmaznak, a referencia csoportok neveihez kapcsolódó elő- és utótagokkal kiegészítve. A minősítő előtagok (*prefix qualifier*) azok, melyek tipikusan előfordulnak az egyes referenciacsoportoknál, ill. amelyek más referencia csoportokba való átmenetre utalnak. A minősítő utótagok (*suffix qualifier*) közé tartozik minden további minősítő (IUSS Working Group WRB, 2006).

Anyag és módszer

A lejtőhordalék talajok tulajdonságainak és határértékeinek számbavétele a jelenlegi, genetikai alapokon nyugvó talajföldrajzi osztályozási rendszerünk (Jassó et al., 1989; Stefanovits et al., 1999) alapján, a minősítőkkal történő összevetés pedig napjaink nemzetközi korrelációs rendszereként használt, diagnosztikai szemléletű Világ Talaj Referenciabázis (WRB) alapján történt (IUSS Working Group WRB, 2006).

Az összevetés feltétele az egyes talajtulajdonságok definíciójának, mélységbeli megjelenésének és eloszlásának határértékkel történő pontos meghatározása, ismerete (Fuchs et al., 2006). Ezek hiányában az elkülönítés szubjektív lehet, meghiúsítva ezzel az egységesen kezelt talajosztályozásra való törekvést, korrelációt. Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a magyar talajosztályozásban található határértékek és definíciók eltérnek a WRB jól meghatározott diagnosztikai definícióitól, értékeitől, ezért nem teljes megfeleltetésre, hanem a legjobb megközelítésre törekszünk.

Eredmények

A WRB osztályozási rendszer első szintjén elkülönített *Regosol* talajok sokszor kielégítik lejtőhordalék talajaink követelményeit, ellenben a magyar rendszerben lejtőhordalék talajoknak osztályozott talajok különböző osztályozási egységekbe sorolnak ki (Bertóti-Dobos, 2013), és mivel nincs a lejtőhordalék talajoknak megfelelő referenciacsoport, így csak a minősítők szintjén kerül jelzésre a lejtőhordalék jelleg (*colluvic qualifier, ill. colluvic material*).

Azt, hogy a lejtőhordalék talajok leginkább a *Regosol*-oknak feltethetők meg (Michéli et al., 2006), az is jelzi, hogy a minősítő előtagként, tipikus jellemzőként csupán ennél a talajtípusnál szerepel. Minősítő utótagként ellenben már számos talajtípusnál (*Solonetz, Gleysols, Andosols, Plinthosols, Nitisols, Ferralsols, Cambisols*) megtalálhatjuk (Bertóti, 2012), ezeknél a talajtípusoknál azonban már nem kap hangsúlyt a hordalék anyag jelenléte.

Egy tanulmány (Michéli et al., 2006) foglalkozott már korábban a magyar talajosztályozási rendszer valamennyi fő típusának és típusának WRB-vel történő összevetésével, ahol az egyes talajtípusok esetében előforduló leggyakoribb minősítők is kiemelésre kerültek. E szerint a hazai lejtőhordalék talajoknál leginkább jellemző minősítő a *Calcaric* (Michéli et al., 2006), azaz a talajfelszíntől számított 20 és 50 cm között meszes talajanyag van, vagy ha 50 cm-en belül (a talajfelszíntől számítva) van egy cementált/gyökerek számára átjárhatatlan réteg, s akkor 20 cm és e között az „átjárhatatlan” réteg között kell lennie a meszes talajanyagnak.

A karbonátok megjelenésének helye megfelel az említett *Calcaric* minősítő kritériumainak, a felszíntől karbonátos lejtőhordalék talajok határértékét kivéve, bár a 20 cm-es határértékkel ez a kategória is éppen a *Calcaric* minősítő csoportba tartozó határvonalon mozog (*1. táblázat*).

A karbonáttartalom (50 cm mélységig) értéke (%) erősen karbonátos lejtőhordalékok esetében a *Calcic* minősítőhöz áll legközelebb, de még így is 5%-nyi különbség van a két határérték definíciója között (a mélységi megjelenésről nem is beszélve) (*1. táblázat*).

A humuszréteg vastagsága, ha eléri a közepes humuszrétegű lejtőhordalék talajnak megfelelő határértéket, azaz a minimális 40 cm-t, akkor már majdnem megfelel a *Pachic* minősítő kritériumainak (azaz 50 cm vagy annál vastagabb humuszos szint). 50 cm-es humuszvastagságtól kezdve azonban már teljesen megfeleltethető (*1. táblázat*).

A humuszréteg szervesanyag tartalma összefüggésbe hozható lenne a *Mollic* minősítővel, ha teljesül a *Mollic* diagnosztikai talajszint kritériuma (szín, szervesanyag tartalom, bázistelítettség); ez lejtőhordalékok esetében egykor felszíni, ma már eltemetett talajszintként lehet jelen (*1. táblázat*).

Glejes tulajdonságok megjelenését a *Gleyic* minősítővel jellemezhetjük, abban az esetben, ha a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül egyes részeken

reduktív bélyegek jelennek meg és ha glejes színmintázat (*gleyic color pattern*) 25%-ban megfigyelhető. Közepesen glejes lejtőhordalékok, amennyiben 20% körüli a glejesedés mértéke, már majdnem kielégítik a *Gleyic* minősítő kritériumait, 25%-os és annál nagyobb glejességtől kezdve teljesen megfeleltethető (1. táblázat).

1. Táblázat. A hazai talajosztályozás változati szintjén elkülönített lejtőhordalék talajtulajdonságok és határértékei (Stefanovits et al., 1999 alapján), valamint az ezeknek megfeleltethető WRB minősítők, határértékkel (IUSS Working Group WRB, 2006 alapján).

Tulajdonság	Határérték	WRB minősítő	WRB minősítő határérték
humuszréteg vastagsága	sekély humuszrétegű: < 40 cm	-	-
	közepes humuszrétegű: 40-80 cm	Pachic	50 cm <
	mély humuszrétegű: 80- cm	Pachic	50 cm <
humuszréteg szervesanyag tartalma	gyengén humuszos: < 2%	Mollic	-
	közepesen humuszos: 2-3,5%	Mollic	-
	erősen humuszos: > 3,5%	Mollic	-
karbonátok megjelenésének helye	felszíntől karbonátos: 0-20 cm	-	-
	felszínhez közel karbonátos: 20-40 cm	Calcic	20-50 cm
	mélyen karbonátos: 40- cm	Calcic	20-50 cm
karbonáttartalom (50 cm mélységig)	gyengén karbonátos: < 5%	-	-
	közepesen karbonátos: 5-10%	-	-
	erősen karbonátos: > 10%	Calcic	15% <
glejesedés mértéke	gyengén: apró foltokban	-	-
	közepesen: a talajszelvény falán, a glejes rétegben 20-50% felületet foglal el	Gleyic	25% < glejes színmintázat
	erősen: a glejes foltok területe > 50%	Gleyic	25% < glejes színmintázat
eltemetett talajszint mélysége	sekélyen kétrétegű: 50 cm felett	Thapto-*	< 100 cm
	közepesen kétrétegű: 50-100 cm	Thapto-*	< 100 cm
	mélyen kétrétegű: 100-200 cm	-	-

*Nem minősítő (*qualifier*), hanem pontosító (*specifier*), ami lejtőhordalék tulajdonsággal való megfeleltethetősége miatt jelölésre került a táblázatban.

Az eltemettség esetében minősítőt nem, de a minősítők pontosítására használt *Specifier*-ek közül a *Thapto*- jelzőt fontos kiemelni, ez ugyanis azt jelzi, hogy eltemetett talajszintünk van a földfelszíntől számított 100 cm-en belül. Az eltemetett talajszint lejtőhordalék talajok esetében jellemző tulajdonság (*I. táblázat*).

A tárgyalt tulajdonságokon felül összegyűjtésre kerültek azok a minősítők is, amelyek összefüggésbe hozhatók a lejtőhordalék talajok jellemző (bár a hazai talajosztályozásban nem számszerűsített) tulajdonságaival, és amelyeket diagnosztikai szempontok szerint történő osztályozásánál érdemes lehet kiemelni, figyelembe venni. Ilyenek a textúrára vonatkozó minősítők (*Arenic Clayic*, *Siltic*), ill. ezen tulajdonságok megjelenési mélységét indikáló pontosítók (*Epi*- és *Endo*-). Agyagos textúrájú lejtőhordalék szintekben agyaghártyák jelenlétét is kifejezhetjük (*Lamellic*), ha megvan a kritérium szerinti rétegvastagság. Nagyon fontos a *Novic* minősítő kiemelése (akár textúrára vonatkoztatva is - *Areninovic*, *Clayinovic*, *Siltinovic*), minthogy ez jelzi a talajra frissen ráhordódott üledékek jelenlétét. Jelezhetjük a báziseltelítettséget (*Dystric*, *Eutric*; a kőzettani diszkontinuitást (*lithological discontinuity*) a *Ruptic* minősítővel írhatjuk le.

Összefoglalás, következtetések

A jelenlegi magyar talajosztályozási rendszerben a lejtőhordalék talajokat diagnosztikai szempontok szerint igen nehéz elhelyezni, hiszen a számszerűsített lejtőhordalék tulajdonságok csupán változati szinten kerültek megjelenítésre. Az elő- és utótag minősítők viszont segítenek e talajok legfontosabb tulajdonságait diagnosztikai szempontok szerint jellemezni. A cikkben sorra vettük a lejtőhordalék talajok tulajdonságainak megfeleltethető, a nemzetközi talajosztályozásban használt minősítőket. A lejtőhordalékoknak teljesen megfeleltethető WRB minősítőt keveset, de közelítő minősítőt viszont többet is sikerült kiemelni, jelezve eközben a határértékek közötti különbségeket. Az összevetésből látható, hogy sokszor nagyon kis különbségek vannak az egyes (hazai ill. WRB) határértékek között (pl. 10 cm, 5 %). Az is látható, hogy számos minősítő előfeltétele valamely diagnosztikai szint, -tulajdonság vagy -anyag megléte. A *Mollic* és *Calcic* minősítők megfeleltetésével célszerűbb vigyázni, mert a hazai talajosztályozás csak a %-os értéket veszi figyelembe (a humuszréteg szervesanyag tartalma és a karbonáttartalom esetében), holott ezen minősítők alapfeltételeként megadott diagnosztikai szintek kritériuma sokkal összetettebb (szín, vastagság, stb.). Ezen minősítők megfeleltetése ezért nem feltétlen helyes, célszerű. Mindezen megállapítások rávilágítanak arra, hogy lejtőhordalék talajok diagnosztikai szempontú osztályozásánál számos megoldásra váró feladatunk van még.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány a TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0008 jelű projekt részeként – az Új Magyarország Fejlesztési Terv keretében – az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Irodalom

- Barta, K., Tanács, E., Samu, A., Keveiné Bárány, I. (2009):* Hazai rendszinák megfeleltetése a WRB nemzetközi talajosztályozási rendszerben. *Agrokémia és Talajtan*. **58.** (1), pp.7-18.
- Bertóti, R. (2012):* Lejtőhordalék talajok a hazai és nemzetközi talajosztályozási rendszerekben. *Doktoranduszok Fóruma, szekciókiadvány Miskolci Egyetem, Műszaki Földtudományi Kar.* 2012. pp. 1-6.
- Bertóti, R., Dobos, E (2013):* Lejtőhordalék talajok hazai osztályozásának nehézségei Alacska talajainak példáján. *Talajvédelem Különszám (Talajtani Vándorgyűlés, Miskolc, 2012).* Megjelenés alatt.
- Fehér, O., Füleky, Gy., Madarász, B., Kertész, Á. (2006):* Hét vulkáni kőzetten kialakult talajszelvény morfológiai és diagnosztikai jellemzői a hazai genetikai talajosztályozás és a WRB (World Reference Base for Soil Resources, 1998) szerint. *Agrokémia és Talajtan*. **55.** (2), pp.347-366.
- Fuchs, M., Waltner I., Michéli E. (2007):* A hazai hidromorf talajok osztályozásának és nemzetközi megfeleltetésének kérdései. *Talajvédelem Különszám (Talajtani Vándorgyűlés, Sopron, 2006.), Budapest, 2007., pp.184-191.*
- Fuchs, M. (2012):* Nagy duzzadó agyagtartalmú talajok osztályozásának diagnosztikai szemléletű korszerűsítése. *Doktori (PhD) értekezés.*
- Jassó, F. et al. (1989 v 1988):* Útmutató a nagy méretarányú országos talajtérképezés végrehajtásához. *Agroinform, Bp.*
- IUSS Working Group WRB (2006):* World Reference Base for Soil Resources 2006. *World Soil Resources Reports. No. 103. FAO. Rome.*
- Michéli, E. et al. (2006):* Classification of the major soils of Hungary and their correlation with the World Reference Base for Soil Resources (WRB). *Agrokémia és Talajtan*. **55.**, pp.19-28.
- Michéli, E. (2011):* A talajképző folyamatok megjelenése a diagnosztikai szemléletű talajosztályozásban. *Agrokémia és Talajtan*. **60.**, pp.17-30.
- Puskás, I., Farsang A. (2007):* A városi talajok osztályozása Szeged talajtípusainak példáján. *Talajvédelem Különszám (Talajtani Vándorgyűlés, Sopron, 2006.), Budapest, 2007., pp. 99-110.*
- Stefanovits P., Filep Gy., Füleky Gy. (1999):* *Talajtan. Mezőgazda Kiadó, Bp. 1999.*
- Szolnoki, Zs. et al. (2011):* Szeged külvárosi, kerti talajainak osztályozása. *Talajvédelem Különszám (Talajtani Vándorgyűlés, Szeged, 2010.), Budapest, 2011., pp.93-102.*