

## **A Bodrogeköz vízhatás alatt álló talajainak osztályozási problémái**

*Fuchs Márta<sup>1</sup> – Szócs Andrea<sup>2</sup> – László Péter<sup>3</sup> – Láng Vince<sup>1</sup> – Michéli Erika<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Szent István Egyetem, Talajtani és Agrokémiai Tanszék

<sup>2</sup>Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei MgSzH Növény- és Talajvédelmi Igazgatóság

<sup>3</sup>Magyar Tudományos Akadémia, Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet

E-mail: fuchs.marta@mkk.szie.hu

### **Összefoglalás**

A Bodrogeköz talajainak döntő többsége öntésanyagon képződött, és részben a felszín közeli talajvízállás, részben a belvív és az elöntések következtében vízhatás alatt áll(t). A talajok mintegy felét kitevő, általában nehéz agyagos réti főtípus mellett nagy területet borítanak az öntés-, és megtalálhatóak a lúp talajok, valamint ezek átmeneti típusai is. Genetikai és talajföldrajzi osztályozási rendszerünkben e talajok elkülönítése elsősorban a vízhatásra megjelenő morfológiai bélyegek, és a szerves anyag megjelenése alapján történik. E bélyegek definíciójának, mélységbeli megjelenésének és eloszlásának határértékekkel történő pontos meghatározása fontos segítséget nyújthat az osztályozási egységek egyértelműbb elkülönítésében, és nemzetközi korrelációs osztályozási rendszerrel (WRB) való megfeleltetésben.

### **Summary**

Most of the soils in the Bodrogeköz area developed in fluvial sediments, and were or are still influenced by water due to the shallow groundwater table, the periodic perching water or floods. About half of the area is covered by clayey meadow a soil, the other part is dominated by the main and transitional soil types of alluvial and meadow soils and peats. In the Hungarian Soil Classification System (HSCS) these soils are distinguished and grouped into different taxa, based on the presence of alluvial material, hydromorphic features and accumulation of organic matter. The definition of related horizons, properties and materials are lacking precise criteria and limits. The improvement of definitions and in some cases the methodologies of laboratory and field characterization is suggested for serving a more objective classification and correlation of these soils.

### **Bevezetés**

A Bodrogeköz fiatal süllyedék, melyet a területén korábban elvégzett főbb talajtani kutatások öntés, réti és lápos talajok együttesével jellemeztek. A Kreybig-féle talajtérképezés elsősorban a terület savanyú öntés jellegét hangsúlyozta, de kiemelte a Tisza hordaléktalajai között az erősen duzzadó-zsugrodó, mély repedéseket nyitó „rétiagyagok” jelenlétét is (MADARI KREYBIG, 1944). Stefanovits (STEFANOVITS, 1963; STEFANOVITS et al., 1999) szerint a Bodrogeköz talajképződésére elsősorban a folyóhordalékok összetétele nyomja rá bélyegét, a karbonátmentes öntések mellett réti, kisebb területen láptalajok, homokszigetek, és szikes foltok előfordulását említi. A réti talajok

művelhetőségénél hangsúlyozza a jó időzítés, és a mély talajművelő eszközök szükségességét, ezen talajok szűk nedvességhatárok között megvalósítható művelése miatt. A területen működő TSZ-ekben üzemi genetikus talajtérképek is készültek (SZABOLCS, 1966), de ezek csak a Bodroglók kevesebb, mint egyharmadára állnak rendelkezésre, papírtérképek formájában. Talaj Információs és Monitoring Rendszer (TIM) 16 pontja található a Bodroglókban (VÁRALLYAY et al., 1995). Az utóbbi években nemzetközi és hazai pályázatok keretében is folytatódtak a talajtani kutatások a területen (SZABÓ et al., 2005; PÁSZTOR et al., 2007; DOBOS & KOBZA, 2007).

### **Anyag és módszer**

Vizsgálataink során öt, a Bodroglók hidromorf talajviszonyait jellemző talajszelvény került kiválasztásra a TIM pontjai, és a Kreybig térképek reambulációja során újra feltárt szelvények közül.

A talajok leírása, a genetikai talajszintek, és a genetikai talajszintekhez tartozó másodlagos tulajdonságok jelölése a nemzetközi ajánlások és egyezményes jelek segítségével történt (FAO Guidelines for Soil Descriptions, 2006).

A talajok osztályozását a hazai genetikai és talajföldrajzi osztályozási rendszer szerint (MÁTÉ, 1955; 1960; SZABOLCS, 1966; STEFANOVITS, 1972; BARANYAI et al., 1989; STEFANOVITS et al., 1999), terepi és laboratóriumi vizsgálati adatok alapján végeztük el. A korreláció a Világ Talaj Referencia Bázis (WRB) alapján (IUSS WORKING GROUP WRB, 2006) történt.

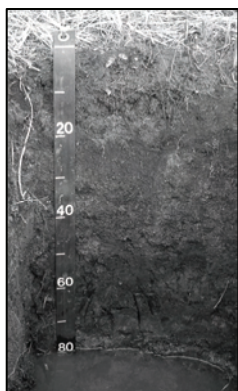
### **Eredmények és értékelés**

A **láptalajok** elkülönítése az állandó vagy huzamosabb víztelítettség mellett felhalmozódó elbomlatlan, vagy csak részlegesen elbomló szerves maradványok jelenléte alapján történik. A főtípusba tartozó talajok osztályozását nehezíti, hogy a szervesanyag-tartalomra vonatkozó határértékek nem pontosan definiáltak, és a hibásan megválasztott szervesanyag-tartalom mérési módszerek miatt a kapott eredmények gyakran félrevezetőek. Problémát okozhat a „kotu“ és a „tőzeg“ különböző irodalmakban eltérő módon megjelenő definíciója is. Mindezen problémák felvetik a láptalajok más osztályozási egységektől történő objektív elkülönítésének, és a nemzetközi rendszerekkel való megfeleltetésének kérdéseit.

A nagyrozvágyi talaj felső 50 cm-ének szövete döntően lebomlatlan növényi maradványokból álló, tőzeges talajszint. A hazai gyakorlatban szervesanyag-tartalom mérésére alkalmazott, szabványban meghatározott Tyurin-módszerrel azonban ezen szerves talajanyag szervesanyag-tartalma erősen alábecsült, 10% alatti értékeket ad (1. táblázat). A minták szervesanyag-tartalmának izzítási veszteség módszerével történő ismételt meghatározásakor a nagyrozvágyi talaj

H1-es és H2-es talajsintjében 35% ill. 27%-os szervesanyag tartalmakat mértünk (1. táblázat). A mérési módszer hibája miatt a hazai osztályozási rendszer a nagyrozvágyi talajt eddig a réti talajok fő típusába sorolta, új eredményeink szerint kielégíti a láptalajok, és a nemzetközi korrelációs rendszer (WRB) szerinti szerves talajok, a Histosol-ok kategóriáját.

### 1. táblázat. A nagyrozvágyi talaj és analitikai adatai



#### Nagyrozvágy

Fiziográfiai elhelyezkedés: ártér

Alapkőzet: alluviális üledék

Hazai osztályozás: lápos réti talaj

WRB diagnosztikai szintek és tulajdonságok:

histic szint, organic talajanyag

WRB: Rheic, Sapric, Fibric Histosol (Dystric, Drainic)

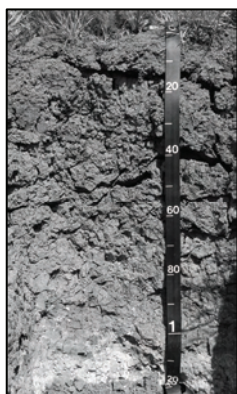
Szint	Mélység (cm)	SOM (%)	CaCO <sub>3</sub> (%)	pH (H <sub>2</sub> O)	CEC cmol/kg	Homok 2-0,05 mm	Agyag <0,002 mm	Textúra
H1	0-20	7→35	0	5,15	-	-	-	-
H2	20-45	5→27	0	5,43	-	-	-	-
2Bhg	45-75	4,5	0	5,39	-	11,4	64,5	a
3Cg	75-	-	-	-	-	-	-	-

A **réti talajok** elkülönítése az időszakos víztelítettség hatására bekövetkező morfológiai bélyegek alapján történik: az anaerob körülmények jellegzetes, fekete humuszanyag képződést, az ásványi részek redukcióját és glejesedést okoznak. A vízhatásra megjelenő hidromorf bélyegek definíciójának, mélységi és mennyiségi megjelenésének, határértékekkel történő pontos meghatározása azonban hiányos, megnehezítve a más osztályozási egységektől történő objektív elkülönítést, és a nemzetközi rendszerekkel való megfeleltetést.

A vajdácskai szolonyeces réti talaj (2. táblázat) is hordozza az időszakos víztelítettség bélyegeit, mélyebb szintjeiben pedig oldható sótartalom is megjelenik, azonban lényeges, fizikai, kémiai, és művelhetőségi tulajdonságait elsősorban magas, 50% feletti agyagtartalma határozza meg. A nagy agyagtartalom speciális morfológiai bélyegek, a száraz időszakokban nyíló mély repedések, a nagy duzzadó agyagtartalom hatására keletkezett csúszási tükrök, és ék alakú szerkezeti elemek formájában jelentkeznek a szelvényben. A

Bodrogköz területén végzett korábbi, és újabb kutatások is nagy kiterjedésben említik az ilyen agyagos, erősen repedező, nehezen művelhető talajok jelenlétét, melyek kielégítik a nemzetközi osztályozási rendszerek első szintjén elkülönített Vertisol-ok kategóriáját.

**2. táblázat.** A vajdácskai talaj és analitikai adatai



**Vajdácskai**

Fiziográfiai elhelyezkedés: ártér - mikromélyedés

Alapkőzet: iszapos agyag

Hazai osztályozás: szolonyeces réti talaj

WRB diagnosztikai szintek és tulajdonságok:

mollic szint, vertic szint, salic szint, gleyic és stagnic színmintázat

WRB: Bathisalic, Mollic, Gleyic Vertisol (Humic, Eutric)

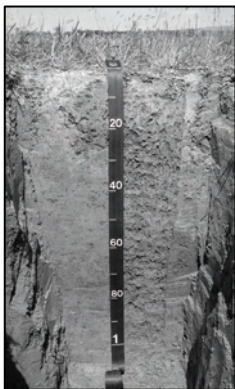
Szint	Mélység	SOM	CaCO <sub>3</sub>	pH	Σ só	Homok	Agyag	Textúra
	(cm)	(%)	(%)	(H <sub>2</sub> O)	%	2-0,05 mm	<0,002 mm	
Asz	0-30	2,75	0	7,33	0,1	5,53	61,14	a
ABss	30-70	1,75	0	7,85	0,1	3,23	70,98	a
Bkss	70-110	0,85	15	8,23	0,15	7,25	53,29	a
BCg	110-150	0,51	8	7,78	0,26	13,72	36,32	a

Az **öntéstalajok** elkülönítése az időszakonként ismétlődő áradások által lerakott üledékrétegek jelenléte alapján történik. Az áradások eredményeképpen keletkező öntésbélyegek definíciójának (korának), mélységbeli megjelenésének, és vastagságának határértékekkel történő meghatározása pontatlan. Létezik továbbá egy hibásan elterjedt nézet a hidromorf bélyegek szükségszerű jelenlétéről is. Mindezen problémák nehezítik az öntéstalajok más osztályozási egységektől történő objektív elkülönítését, és a nemzetközi rendszerekkel való megfeleltetést.

A felsőberecki, humuszos öntésként osztályozott talaj 30 és 60 cm-es mélyégben is előntésből származó rétegzettségét mutat (3. táblázat). A helyi viszonyok ismeretében azonban tudjuk, hogy a szelvény környezetében friss előntés legalább 100 éve nem történt, melyet fejlett szerkezettel rendelkező felszín alatti szint (2ABg) jelenléte is bizonyít. A talajt elsősorban a felszíntől tapasztalható, vasszeplők és talajvízglejes mintázat formájában megjelenő,

reduktív viszonyok hatására kialakuló hidromorf bélyegek jelenléte határozza meg, ami erős, az év nagy részében magasan álló talajvízhatásra utal. Morfológiai bélyegei alapján a talaj kielégíti a WRB Gleysol-ok kategóriáját, melynek feltétele, hogy a talaj felső 50 cm-ében legalább 50% glejes mintázottságot mutat.

### 3. táblázat. A felsőberecki talaj és analitikai adatai



#### Felsőberecki

Fiziográfiai elhelyezkedés: sík

Alapkőzet: iszapos agyag

Hazai osztályozás: humuszos öntés talaj

WRB diagnosztikai szintek és tulajdonságok:

fluvic talajanyag, vertic tulajdonság, cambic szint, gleyic színmintázat

WRB: Endovertic, Fluvic Gleysol I (Eutric, Episiltic)

Szint	Mélység	SOM	CaCO <sub>3</sub>	pH	BD	Homok	Agyag	Textúra
	(cm)	(%)	(%)	(H <sub>2</sub> O)	g/cm <sup>3</sup>	2-0,05 mm	<0,002 mm	
Asz	0-30	1,43	0	6,5	1,19	22,4	27,2	iv
2ABg	30-60	0,75	0	6,9	1,32	30,2	21,4	v
3Cg	60-	0,58	0	7,31	1,29	18,6	35,2	iav

#### Javaslatok

Eredményeink alapján javasoljuk a megújított hazai osztályozási rendszerben a talajok elkülönítését meghatározó mérési módszerek pontosítását. A nagy szervesanyag-tartalmú talajok esetében a Tyurin-módszer helyett javasoljuk az izzítási veszteség módszerét a szervesanyag-tartalom meghatározására. A láptalajok elkülönítésének kritériumaként javasoljuk egy legalább 40 cm vastag, legalább 20%-os szervesanyag-tartalmú szint jelenlétét, a nemzetközi rendszerekhez való igazodás, a korreláció, és harmonizált adatszolgáltatás érdekében.

A réti talajok esetében, a hidromorf bélyegek definíciójának, mélységi és mennyiségi megjelenésének meghatározásakor szintén a nemzetközi rendszerekhez való igazodást tartjuk fontosnak, a hazai viszonyok figyelembevételével. Javasoljuk továbbá a nagy duzzadó agyagtartalommal,

repedésekkel és csúszási tükrökkel rendelkező talajok elkülönítését az osztályozás magasabb szintjén.

Öntéstalajokként azon talajok elkülönítését javasoljuk, melyek fiatal folyóvízi vagy tavi üledékeken képződtek, és melyekben az utolsó elöntés óta eltelt idő nem tette lehetővé fejlett felszín alatti talajszint kialakulását. A szükséges határértékek meghatározásánál szintén a nemzetközi rendszerekhez való igazodást, és a hazai viszonyok figyelembevételét javasoljuk.

### **Irodalomjegyzék**

- BARANYAI F. (szerk.) (1989): Melioráció-öntözés és talajvédelem. Útmutató a nagyméretarányú országos talajterképezés végrehajtásához. '88 melléklet, Agroinform, Budapest.
- DOBOS, E. & KOBZA, J. (2007): A Bodrogek talajai. In: Élet a folyók között. A Bodrogek tájhasználati monográfiája. (Ed.: DOBOS, E. & TEREK, J.) 39-47. Miskolci Egyetem.
- FAO (2006): Guidelines for Soil Description. FAO, Rome.
- IUSS WORKING GROUP WRB (2006): World Reference Base for Soil Resources 2006. World Soil Resources Reports, No. 103. FAO, Rome.
- FUCHS, M., SZEGI, T., & MICHELI, E. (2005): Genesis and Classification Problems of Vertisols in Hungary. 2005 ASA-CSSA-SSSA International Annual Meetings, Salt Lake City, USA. 195.
- MADARI KREYBIG, L. (1944): Magyar tájak talajismereti és termelésttechnikai leírása I. rész: A Tiszántúl. Magyar Királyi Földtani Intézet, Budapest.
- MÁTÉ, F. (1960): Javaslat a hazai réti talajok osztályozására. *Agrokémia és Talajtan*. **9**. 1. 121-131.
- MICHELI, E. (2002): Új diagnosztikai szemlélet a talajosztályozásban. MTA doktori értekezés, Budapest.
- PÁSZTOR L., SZABÓ J., BAKACSI ZS., DOMBOS M., ÉS LÁSZLÓ P. (2007): A Kreybig Digitális Talajinformációs Rendszer pontosságának és megbízhatóságának növelése. *Acta Agraria Kaposváriensis*. **11**. 2. 26-40.
- STEFANOVITS P. (1963): Magyarország talajai. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- STEFANOVITS P. (1972): Talajtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- STEFANOVITS P., FILEP GY. & FÜLEKY GY. (1999): Talajtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- SZABOLCS, I. (szerk.) (1966): A genetikus üzemi talajterképezés módszerkönyve. OMMI. Budapest.
- SZABÓ J., PÁSZTOR L., & BAKACSI ZS. (2005): Egy országos, átnézetes, térbeli talajinformációs rendszer kiépítésének igénye, lehetősége és lépései. National Spatial Soil Information System: Demand, Feasibility and Construction Stages. *Agrokémia és Talajtan*. **54**. 41-58.
- VÁRALLYAY GY., HARTYÁNI M., MARTH P., MOLNÁR E., PODMANICZKY G., SZABADOS I., & KELE G. (1995): Talaj Információs és Monitoring Rendszer. 1. kötet. Módszertan. Földművelésügyi Minisztérium, Budapest.