

WRB - nemzetközi talajosztályozási rendszer talajok elnevezéséhez és talajtérképek jelmagyarázatának szerkesztéséhez

A kiadvány az alábbi kiadvány részleteinek fordítása:

IUSS (International Union of Soil Sciences) Working Group WRB (World Reference Base). 2015. World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015 International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. World Soil Resources Reports No. 106. FAO, Rome

<http://www.fao.org/3/i3794en/i3794en.pdf>

Kiadja:

MAGYAR TALAJTANI TÁRSASÁG
1022 Budapest, Herman Ottó út 15



Magyarra fordította: NOVÁK TIBOR JÓZSEF
DE TTK, Tájvédelmi és Környezetföldrajzi Tanszék

A fordító munkáját a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj (BO/00448/17/10) és az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-19-4-DE-129 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programja (Bolyai+) támogatta.

A fordítást az eredetivel összevetette: MCINTOSH, RICHARD WILLIAM
DE TTK, ÁSVÁNY- ÉS FÖLDTANI TANSZÉK

Technikai szerkesztés: NOVÁK TIBOR JÓZSEF

BUDAPEST

2020

ISBN
(elbírálás alatt)

© FAO, 2015

Hungarian translation © Magyar Talajtani Társaság, Budapest



Minden jog fenntartva. Tilos a kiadvány bármely részét sokszorosítani, információs rendszerben tárolni, előadáshoz vagy kiadványhoz felhasználni a kiadó írásos engedélye nélkül. Tilos továbbá a kiadvány szövegének és ábráinak más összefüggésben, a jelenlegitől eltérő tördelésben történő felhasználása és terjesztése.

TARTALOM

1. FEJEZET: ELŐZMÉNYEK ÉS ALAPOK	1
1.1 A WRB története	1
1.2 Jelentősebb változások a 2014-es WRB kiadásban	1
1.3 AZ OSZTÁLYOZÁS TÁRGYA A WRB-BEN	3
1.4 ALAPELVEK	3
1.5 ARCHITEKTÚRA	7
1.6 FELTALAJOK	9
2. FEJEZET: A TALAJOK OSZTÁLYOZÁSÁNAK ÉS TÉRKÉPMAGYARÁZÓK ÖSSZEÁLLÍTÁSÁNAK SZABÁLYAI	10
2.1 ÁLTALÁNOS SZABÁLYOK	10
2.2 A TALAJOSZTÁLYOZÁS SZABÁLYAI	11
2.3 TÉRKÉPI JELMAGYARÁZATOK KÉSZÍTÉSÉNEK SZABÁLYAI	11
2.4 ALMINŐSÍTŐK	13
2.4.1 A FELHASZNÁLÓ ÁLTAL SZERKESZTETT ALMINŐSÍTŐK	14
2.4.2 KÜLÖN MEGHATÁROZOTT ALMINŐSÍTŐK	17
2.5 ELTEMETETT TALAJOK	17
3. FEJEZET: DIAGNOSZTIKAI SZINTEK, TULAJDONSÁGOK ÉS TALAJANYAGOK	18
3.1. DIAGNOSZTIKAI SZINTEK	18
3.2. DIAGNOSZTIKAI TULAJDONSÁGOK	41
3.3. DIAGNOSZTIKAI TALAJANYAGOK	50
4. FEJEZET: HATÁROZÓKULCS A TALAJ REFERENCIA CSOPORTOKHOZ, A HOZZÁJUK TARTOZÓ FŐ- ÉS KIEGÉSZÍTŐ MINŐSÍTŐK LISTÁJA	57
<i>Histosol</i>	57
<i>Anthrosol</i>	58
<i>Technosol</i>	59
<i>Cryosol</i>	60
<i>Leptosol</i>	61
<i>Solonetz</i>	62
<i>Vertisol</i>	63
<i>Solonchak</i>	64
<i>Gleysol</i>	65
<i>Andosol</i>	66
<i>Podzol</i>	67
<i>Plinthosol*</i>	68
<i>Nitisol*</i>	69
<i>Ferralsol*</i>	70
<i>Planosol</i>	71
<i>Stagnosol</i>	72
<i>Chernozem</i>	73
<i>Kastanozem</i>	74
<i>Phaeozem</i>	75
<i>Umbrisol</i>	76
<i>Durisol*</i>	77
<i>Gypsisol</i>	78
<i>Calcisol</i>	79
<i>Retisol</i>	80
<i>Acrisol*</i>	81
<i>Lixisol*</i>	82
<i>Alisol</i>	83
<i>Luvisol</i>	84
<i>Cambisol</i>	85
<i>Arenosol</i>	86
<i>Fluvisol</i>	87
<i>REGOSOL</i>	88
5. FEJEZET: A MINŐSÍTŐK DEFINÍCIÓI	89
RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE	106

1. FEJEZET

ELŐZMÉNYEK ÉS ALAPOK

1.1 A WRB története

A kezdetektől a második kiadásig (2006)

A World Reference Base (WRB) a FAO világ talajtérképéhez (FAO-Unesco, 1971-1981) készült magyarázón (FAO-Unesco, 1974) és a javított magyarázón (FAO, 1988) alapul. A Nemzetközi Talajtani Társaság (International Society of Soil Sciences, ISSS, 2002-től: International Union of Soil Sciences, IUSS) 1980-ban alakította meg az 'International Reference Base for Soil Classification' munkacsoportot, egy nemzetközi talajosztályozási rendszer kidolgozásának tudományos megalapozása céljából. Ezt a munkacsoportot (Working Group, WG) 1992-ben átnevezték 'World Reference Base for Soil Resources'-re. A munkacsoport 1998-ban tette közzé a WRB első kiadását (FAO, 1998), majd 2006-ban a második kiadást (IUSS Working Group WRB, 2006). Az ISSS tanácsa a WRB-t 1998-ban a talajok elnevezésének és osztályozásának hivatalosan javasolt terminológiájaként fogadta el. A WRB 2006-ot megelőző részletes története a WRB második kiadásában olvasható (IUSS Working Group WRB, 2006).

A második kiadástól (2006) a harmadik kiadásig (2014)

A második kiadást a 18. Talaj Világkongresszuson mutatták be 2006-ban, az Egyesült Államokban, Philadelphiában (IUSS Working Group WRB, 2006; file: <ftp://ftp.fao.org/aql/aql/docs/wsrr103e.pdf>). A publikálás után szükségessé vált néhány hiba kijavítása, illetve fontosnak ítélt módosítások elvégzése, amelyet követően egy elektronikusan publikált, javított kiadást tettek közzé 2007-ben (http://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/images/resources/pdf_documents/wrb2007red.pdf).

A második kiadást számos nyelvre lefordították. Az orosz fordítás a 2006-os nyomtatott változat alapján készült; míg a többi fordítás (így az arab, a német, a lengyel, a szlovák, a spanyol és a török) alapját a 2007-es elektronikus javított kiadás képezte.¹

2006-tól kezdve, számos WRB terepi korrelációs tanulmányutat szerveztek a második kiadás tesztelésére:

2007: Németországban (speciális témakör: Technosolok és Stagnosolok)

2009: Mexikóban

2010: Norvégiában

2011: Lengyelországban

2012: Ausztráliában (Viktória and Tasmánia)

2013: Oroszországban (ultra-kontinentális permafroszt talajok Sakhaban)

Az IUSS Talajosztályozási Bizottságának Chilében (2008-ban), majd az Egyesült Államokban (Nebraska, Iowa, 2012-ben) rendezett találkozóihoz kapcsolódó terepi tanulmányutak, valamint a 19. Talajtani Világkongresszuson 2010-ben, Ausztráliában szervezett tanulmányút további lehetőséget nyújtottak a második kiadás gyakorlati alkalmazásának kipróbálására. A WRB második kiadása egy talajosztályozási célt szolgáló rendszer. Kiadását követően rögtön felmerült az igény a WRB felhasználására térképmagyarázók szerkesztése során is. Ebből a célból jelentették meg 2010-ben az „Irányelvek kis méretarányú térképek magyarázójának szerkesztésére a WRB felhasználásával”-t (Guidelines for constructing small-scale map legends using the WRB' <http://www.fao.org/nr/land/soils/soil/wrb-documents/en/>). Ez elsősorban 1:250 000-es, vagy kisebb méretarányú térképekhez ajánlott. A talajosztályozáshoz készült változat (2006/07) és a térképi magyarázók szerkesztéséhez készült kiadás (2010) ugyanazon definíciókon alapul, de eltérő sorrendet alkalmaz a minősítők használatában, illetve alkalmazásuk szabályai is különböznek (ld. alább). Jelenleg, 8 év után elkészült a harmadik kiadás.²

1.2 Jelentősebb változások a 2014-es WRB kiadásban

A lényegesebb változások az alábbiak:

¹ A WRB második kiadás (<http://www.fao.org/3/a-a0510e.pdf>) határozókulcsának és a diagnosztikai elemeinek jelentős részét magyar fordításban tartalmazza Novák T. (2013): Talajtani praktikum c. munkájának „Osztályozás WRB rendszerben” című fejezete (pp.109-185.) (A fordító megjegyzése).

² Jelen fordítás alapját a 2014-ben megjelent harmadik kiadásnak 2015-ben, elektronikusan publikált, javított változata képezte (<http://www.fao.org/3/i3794en/i3794en.pdf>). (A fordító megjegyzése)

- A minősítők sorrendje és a minősítők használatára vonatkozó szabályok mostantól mind a talajok osztályozásához, mind pedig térképi magyarázók készítésére alkalmasak. Két csoportban szerepelnek minden referencia csoportnál fő minősítők (minden referencia csoport esetében fontossági sorrendben rangsorolva) és kiegészítő minősítők (rangsorolás nélkül).
- A referencia csoportok (RSG) szintjén az egyetlen változás, hogy az Albeluvisolokat a Retisolok helyettesítik. A Retisolok definíciója tágabb és magában foglalja a korábbi Albeluvisolokat.
- A Fluvisolok a határozókulcsban hátrébb kerültek, utolsó előtti referencia csoportként. Az Umbrisolok közvetlenül a Phaeozemek mögé kerültek. A következő referencia csoportok helyet cseréltek: Solonetz és Vertisol, Durisol és Gypsisol, Cambisol és Arenosol. Az argic szinttel jellemzett talajok sorrendje a következőre változott: Acrisol – Lixisol – Alisol – Luvisol.
- A Gleysol meghatározása kibővült.
- Az Acrisol, Alisol, Luvisol és a Lixisol meghatározása leszűkült, mivel az argic szint megjelenésének alsó határa egységesen 100 cm-es mélységben került megállapításra. Ez egyidejűleg kiszélesíti az Arenosol definícióját.
- A bázistelítettség jellemzésére két eltérő módszer került bevezetésre. Elsőként, az effektív bázistelítettséget használjuk az Alisolok és Lixisolok, az Alisolok és Luvisolok elkülönítésére, és az Eutric és Dystric minősítők elkülönítésére. Ezt a WRB a kicserélhető (Ca + Mg + K + Na) / kicserélhető (Ca + Mg + K + Na + Al) arányaként határozza meg; a kicserélhető kationok 1 M NH₄OAc (pH 7), a kicserélhető Al pedig 1 M KCl (nem puffertolt oldatban) meghatározva. Másodszor a bázistelítettséget (pH 7) használjuk minden más célra. Ezt a WRB a kicserélhető (Ca + Mg + K + Na) / CEC (kationcsere kapacitás) (pH 7) arányaként határozza meg; a CEC és a kicserélhető kationok 1 M NH₄OAc (pH 7) oldatban meghatározva.
- Három új diagnosztikai talajsint került meghatározásra. A Chernic talajsint a korábbi voronic talajsintet helyettesíti és diagnosztikai követelménye a Chernozemeknek. A pretic talajsint lehetővé teszi a 'Terra preta de Indio' talajok megfelelőbb elhelyezését az Anthrosolok között. A protovertic talajsint (korábban vertic tulajdonságok) a kevésbé kifejezett duzzadási-zsugorodási tulajdonságokkal rendelkező rétegeket írja le.
- Az anthric, takyric és yermic szintek helyett ezek diagnosztikai tulajdonságokként szerepelnek.
- A „retic tulajdonságok” újonnan bevezetett diagnosztikai tulajdonság a Retisolok megfelelő jellemzésének érdekében. Az „albeluvis glossae” a korábban használt „albeluvis tonguing” helyére került.³ A „duzzadási-zsugorodási repedések” újonnan bevezetett diagnosztikai tulajdonság, amely a Vertisolok és hozzájuk kapcsolódó talajok meghatározásában fontos.
- Néhány új név került bevezetésre: „protocalcic tulajdonságok” (a „másodlagos karbonátok” helyett), „sideralic tulajdonságok” (a „ferralic tulajdonságok” helyett). A „gleyes tarkázottság” és a „pangóvízes tarkázottság” helyett „gleytic tulajdonságok” és „stagnic tulajdonságok” állnak. Az „éles textúraváltás” neve megváltozott „éles textúrális különbség”-re; és a „kőzettani folytonossági hiány” jelenleg „kőzetfolytonossági megszakítottság”.
- Az „albic szint” helyébe az „albic talajanyag” meghatározása lépett.
- Bevezetésre került a „talaj szerves szén” fogalma, a pedogén eredetű szerves szén és a műtermék fogalmát is kielégítő szerves szén egyértelmű elkülönítése céljából. Új diagnosztikai talajanyag a „dolomitic talajanyag”. A „sulfidic talajanyag” speciális változatainak jelölésére bevezetésre került a „hypersulfidic talajanyag” és a „hyposulfidic talajanyag”.
- A „technikai szilárd kőzet” elnevezése „technikai szilárd anyag”-ra változott.
- Lényeges javítások történtek az argic és a natric szintek meghatározásában, a mollic és umbric szintek mélységi követelményeiben és a szerves és ásványi talajanyagok elkülönítésében.
- Számos új minősítővel egészült ki a minősítők listája, amelyek további információkat nyújtanak fontos talajtulajdonságokról. A specifikátorok használatára és az alminősítők meghatározására precíz szabályok kerültek bevezetésre.
- A WRB-nek képesnek kell lennie a nemzeti rendszerekben fontosnak tartott jellemzők kifejezésére. Néhány módosítást a talajegységek WRB-n belüli jobb megjelenítése érdekében végeztek, például az ausztrál, és a brazil rendszerek alapján.
- A világ egyes részeit korábban még nem képviselte megfelelően a WRB rendszer, pl. ultra-kontinentális területek permafroszt talajait. A rendszer kibővült ezen talajok jobb osztályozása érdekében.

³ A magyar fordításban az „albeluvis nyúlványok” elnevezés szerepel a korábbi fordításban is (Novák, 2013), amelynek nevét nem változtattuk meg.

- Számos apróbb változtatás történt a nevezéktan és a definíciók egyértelműbbé, világosabbá tételében.

1.3 AZ OSZTÁLYOZÁS TÁRGYA A WRB-BEN

Mint minden gyakran használt szónak, a talajnak is számtalan jelentése van. Hagyományos értelemben a talaj a növények növekedésének természetes közege, függetlenül attól, hogy vannak-e felismerhető talaj szintjei (Soil Survey Staff, 1999).

Az 1998-as WRB a talajt úgy határozza meg, mint *„összefüggő természetes közeg, amely három térbeli és egy időbeli kiterjedéssel rendelkezik. A talajokra jellemző három legfontosabb tulajdonság:*

- *Szerves és szervesetlen összetevőkből képződik, és magában foglal szilárd, folyékony és gáz fázist.*
- *Összetevői olyan struktúrákat alkotnak, amelyek a talajra, mint közegre speciálisan jellemzőek. Ezek a struktúrák képezik a talajtakaró morfológiai aspektusát, hasonlóképpen az élőlények anatómiájához. Kialakulásuk a talajtakaró történetének, valamint aktuális dinamikájának és tulajdonságainak az eredménye. A talajtakaró struktúráinak tanulmányozása elősegíti a fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságainak megértését, lehetővé teszi a talaj múltjának és jelenének megértését, valamint jövőjének előrejelzését.*
- *A talaj folytonos fejlődésben van, amely a talaj negyedik, időbeli dimenzióját adja.”*

Bár nyomós érvek szólnak amellett, hogy a talajok felvételezését és térképezését bizonyos minimális vastagsággal rendelkező, stabil talajtakarójú területekre korlátozzuk, a WRB azt az általánosabb érvényű megközelítést követi, hogy a földfelszín külső burkát képező bármely részének nevet adjon (Sokolov, 1997; Nachtergaele, 2005). Ez a megközelítés számos előnnyel jár, nevezetesen lehetővé teszi a környezeti problémák szisztematikus és holisztikus úton történő megragadását, és kitér a talajok egyetemesen elfogadott definícióját, valamint megkövetelt vastagságát és stabilitását érintő terméketlen viták elől. Így a WRB osztályozásnak bármely olyan anyag tárgyát képezi a Föld felszínétől számított 2 méteren belül, amely érintkezésben áll az atmoszférával, kivéve az élő szervezeteket, az összefüggő jéggel borított és egyéb anyaggal be nem fedett területeket, és a 2 méternél mélyebb vízszlappal borított vízfelszíneket. Ha az kifejezett követelmény, akkor a WRB osztályozás tárgya kiterjedhet a 2 méternél mélyebben lévő rétegekre is. A meghatározás magában foglalja az összefüggő kőzeteket, a leburkolt városi talajokat, az ipari területek talaját, a barlangok talaját és a víz alatti talajokat is. Összefüggő kőzetek alatti talajok, kivéve a barlangokban előfordulókat általában nem képezik tárgyát a talajosztályozásnak. Különleges esetekben, mint például a paleopedológiai környezetrekonstrukciós vizsgálatokban a WRB összefüggő kőzetrétegek alatti talajok osztályozására is használható.

1.4 ALAPELVEK

Általános irányelvek

- A talajok osztályozása talajtulajdonságokon alapul, amelyeket a diagnosztikai szintek, diagnosztikai tulajdonságok és diagnosztikai talajanyagok fogalmi definiálnak. Ezek, amennyire csak lehetséges terepen megfigyelhető, mérhető tulajdonságokon kell, hogy alapuljanak. A WRB-ben használatos diagnosztikai bélyegekről nyújt áttekintést az 1. táblázat.
- A diagnosztikai jellemzők kiválasztása figyelembe veszi azok kapcsolatát a talajképző folyamatokkal. A talajképző folyamatok megértése elősegíti a talajok pontosabb jellemzését, de ezeket a folyamatokat nem kell, szükségszerűen megkülönböztető kritériumokként is használnunk.
- Amennyire lehetséges, a magasabb szintű általánosításban a talajgazdálkodás szempontjából lényeges diagnosztikai jellemzők kerültek kiválasztásra.
- A talajok osztályozásában nem használunk éghajlati jellemzőket. Magától értetődő, hogy ezeket a talajtulajdonságokkal kombináltn, az interpretációban fel kell használni, de nem képezhetik részét a talaj meghatározásának. A talajok osztályozása ezáltal nincs alárendelve éghajlati adatok elérhetőségének. Adott talajok elnevezése emiatt nem válik elavulttá helyi, vagy globális éghajlatváltozás következtében.

- A WRB egy átfogó osztályozási rendszer, amely ugyanakkor lehetővé teszi a nemzeti osztályozási rendszerek alkalmazását is.
- A WRB nem kívánja helyettesíteni a nemzeti talajosztályozási rendszereket, sokkal inkább közös nevezőként kíván szolgálni a nemzetközi kommunikáció során
- A WRB két szinten tartalmaz kategorikus egységeket:
 - **első szinten** 32 referencia csoportból áll;
 - **második szinten**, a referencia csoport nevének a fő- és kiegészítő minősítőkkal képzett kombinációját tartalmazza.
- A WRB számos referencia csoportja a főbb talajrégiókat képviseli, hogy ezáltal átfogó képet nyújtson a világ talajtakarójáról.
- A meghatározások és leírások tükrözik a talajjellemzők függőleges, és tájon belül, horizontális változatosságát.
- A referencia adatbázis kifejezésnek velejárója a WRB közös nevező funkciója: az egységei (referencia csoportok) megfelelően tágak ahhoz, hogy megkönnyítsék a harmonizációt és a korrelációt a meglévő nemzeti osztályozási rendszerekkel.
- Amellett, hogy korrelációs lehetőséget nyújt a meglévő osztályozási rendszerek között, a WRB kommunikációs eszközként szolgál a globális talajadatbázisok összeállításához, valamint a világ talajforrásainak feltárásához és megfigyeléséhez is.
- A talajcsoportok megkülönböztetésére használt nevezéktan megőrzi azokat a kifejezéseket, amelyek hagyományosan használatosak, vagy könnyen bevezethetők az új nyelvbe. Pontos meghatározásaik révén elkerülhetők a félreértések, amelyek azonos elnevezések különböző jelentésben történő használatából adódnak.

1. táblázat.

A WRB-ben alkalmazott diagnosztikai szintek, tulajdonságok és talajanyagok

(Figyelem! Az alábbi felsorolás nem definíciókat tartalmaz! A diagnosztikai követelmények a megfelelő fejezetekben található.)

Név	Egyszerűsített leírás
1. Antropogén diagnosztikai szintek (mindegyik ásványi talajanyagból áll)	
anthraquic szint	árasztott rizsföldeken: elárasztott rétegből és eketalpból összetevődő réteg, mindkettőre redukált mátrix és oxidált gyökérjáratok jellemzőek
hortic szint	sötét, nagy szerves anyag és P-tartalmú, erős állati aktivitás, magas bázistelítettség; hosszú ideje tartó művelés, trágyázás és szerves maradványok hozzáadásának eredményeként képződött
hydragric szint	árasztott rizsföldeken: az anthraquic szint alatti szint, amelyre redoximorf bélyegek és/vagy Fe és/vagy Mn felhalmozódás jellemző
irragric szint	homogén szerkezetű, legalább közepes szerves anyag tartalmú, jelentős állati aktivitással rendelkező, fokozatosan, magas üledéktartalmú öntözővíz hatására képződött
plaggic szint	sötét, legalább közepes szervesanyag tartalmú; homokos vagy vályogos textúrájú, gyeper és ürülék hozzáadásának eredménye
pretic szint	sötét, nagy szerves anyag és P-tartalom, alacsony állati aktivitás, nagy kicserélhető Ca és Mg tartalom, faszén és/vagy műtermék maradványok; magában foglalja az Amazoniai sötét talajokat
terric szint	színe a származási anyagának megfelelő, magas bázistelítettségű; ásványi talajanyag hozzáadásának (szerves maradványokkal, vagy azok nélkül) és mély művelésnek az eredménye

2. Diagnosztikai szintek, amelyek állhatnak ásványi vagy szerves talajanyagból is

crylic szint	állandóan fagyott (látható jég, vagy ha nincs jelen elegendő víz: $\leq 0^\circ\text{C}$)
calcic szint	másodlagos karbonátok felhalmozódása, nem cementált
fulvic szint	andic tulajdonságok, erősen humuszosodott szerves anyag, a fulvosavak humuszsavakhoz viszonyított magas aránya
melanic szint	andic tulajdonságok, erősen humuszosodott szerves anyag, a fulvosavak humuszsavakhoz viszonyított

	alacsony aránya, feketés szín
salic szint	jelentős mennyiségű vízben könnyen oldódó só
thionic szint	kénsav és nagyon alacsony pH

3. Szerves talajanyagból álló diagnosztikai szintek

folic szint	szerves réteg, nem vízzel telített és nem lecsapolt
histic szint	szerves réteg, vízzel telített vagy lecsapolt

4. Felszíni, ásványi talajanyagból álló diagnosztikai szintek

chernic szint	vastag, nagyon sötét szín, magas bázistelítettség, mérsékelt-magas szervesanyag-tartalom, kiváló szerkezetesség, magas biológiai aktivitás (a mollic szint sajátos esete)
mollic szint	vastag, sötét szín, magas bázistelítettség, mérsékelt-magas szervesanyag-tartalom, szárazon sem masszív, vagy kemény
umbric szint	vastag, sötét szín, alacsony bázistelítettség, mérsékelt-magas szervesanyag-tartalom, szárazon sem masszív, vagy kemény

5. Más ásványi diagnosztikai szintek, amelyek oldalirányú, vagy függőleges áramlások következtében létrejött felhalmozódásokhoz kapcsolódnak.

argic szint	felszín alatti talajszint lényegesen nagyobb agyagtartalommal, mint a felette lévő rétege, és/vagy agyagbemosódás jelenléte
duric szint	konkréciók vagy csomók, amelyeket kóvasav cementált, vagy keményített meg
ferric szint	≥ 5% vöröses és feketés kiválások és/vagy csomók, vagy ≥ 15% vöröses-feketés árnyalatú durva foltok, Fe (és Mn) oxidok felhalmozódásával
gypsic szint	másodlagos gipsz felhalmozódása, nem cementált
natric szint	felszín alatti réteg a felette lévőnél lényegesen nagyobb agyagtartalommal, és/vagy agyagbemosódással; nagy kicserélhető Na tartalommal
petrocalcic szint	másodlagos karbonátfelhalmozódás, viszonylag összefüggően cementált vagy megkeményedett
petroduric szint	másodlagos kóvasavfelhalmozódás, viszonylag összefüggően cementált vagy megkeményedett
petrogypsic szint	másodlagos gipszfelhalmozódás, viszonylag összefüggően cementált vagy megkeményedett
petroplinthic szint	sárgás, vöröses és/vagy feketés konkréciókból, vagy lemezes, poligonális vagy hálózatos mintázatú csomókból, kiválásokból álló réteg; nagy Fe-oxid tartalom legalábbis a kiválásokban, csomókban vagy konkréciókban; viszonylag összefüggő, cementált vagy megkeményedett
pisoplinthic szint	≥ 40% erősen cementált, megkeményedett sárgás, vöröses és/vagy feketés konkréciók és/vagy csomók, Fe-oxidok felhalmozódásával
plinthic szint	≥ 15% vöröses árnyalatú konkréciók és/vagy csomók, vagy lemezes, poligonális vagy hálózatos mintázatú csomókból, kiválásokat tartalmazó réteg; nagy Fe-oxid tartalom, legalábbis a kiválásokban, csomókban vagy konkréciókban
sombric szint	szerves anyag felszín alatti felhalmozódása a spodic és natric szintektől eltérő módon
spodic szint	szerves anyag és/vagy Fe és Al felszín alatti felhalmozódása

6. Egyéb ásványi talajanyagból álló diagnosztikai szintek

cambic szint	talajképződés általi nyilvánvaló átalakulás; nem teljesíti olyan diagnosztikai szintek követelményeit, amelyek erősebb átalakulást, vagy felhalmozódási folyamatokat jeleznek
ferralic szint	erősen mállott; kaolinitek és oxidok által meghatározott
fragic szint	olyan mértékben tömörödött szerkezet, hogy a gyökerek és a víz csak az aggregátumok közötti felületeken képes lehatolni; nem cementált
nitic szint	Fe-oxidokban és agyagban gazdag, mérsékelt-erősen szerkezetes, fénylő aggregátum felületek
protovertic szint	duzzadási-zsugorodási repedések által befolyásolt szint
vertic szint	duzzadási-zsugorodási repedések által meghatározott szint

7. Felszíni tulajdonságokhoz kapcsolódó diagnosztikai tulajdonságok

aridic tulajdonságok	a felszíni talajrétegek jellemzői száraz körülmények között
----------------------	---

takyric tulajdonságok	nehéz textúrájú felszíni rétegek száraz körülmények között időszakosan elárasztott talajokban (az aridic tulajdonságok speciális esete)
vermic tulajdonságok	bevonat és/vagy hólyagos réteg száraz körülmények közötti talajokban (az aridic tulajdonságok speciális esete)

8. Két réteg egymáshoz való viszonya által meghatározott diagnosztikai tulajdonságok

éles texturális különbség	az agyagtartalom korlátozott mélységi terjedelmen belül történő éles megnövekedése
albeluvis nyúlványok	durvább textúrájú és világosabb anyag újszerű összefogódása argic szinttel, függőleges, összefüggő, nyelvyszerű nyúlványok formájában (a retic tulajdonságok speciális esete)
kőzetfolytonossági megszakítottság	különbség a talajképző kőzetben
retic tulajdonságok:	durvább textúrájú és világosabb anyag hálózatos összefonódása argic vagy natric szinttel

9. Egyéb diagnosztikai tulajdonságok

andic tulajdonságok	alacsony rendezettségű ásványok és/vagy szerves-fém komplexek
anthric tulajdonságok	mollic vagy umbric szinttel rendelkező talajok, ha a mollic vagy umbric szint emberi tevékenység eredménye, vagy annak hatására lényegesen átalakult
összefüggő kőzet	konzolidált kőzetanyag (kivéve a cementált vagy megkeményedett pedogenetikus szinteket)
geric tulajdonságok	nagyon alacsony effektív ioncserkapacitás/ vagy anioncserélőként működnek
glyeic tulajdonságok	elegendő mértékben talajvízzel (vagy feláramló gázokkal) telített, ahhoz, hogy redukív körülmények jelenjenek meg benne
protocalcic tulajdonságok	a talajoldatból származó, abból a talajban kicsapódott karbonátok (másodlagos karbonátok), amelyek kevésbé kifejezettek, mint a calcic, vagy petrocalcic szintekben
redukív körülmények	alacsony rH érték és/vagy szulfidok, metán vagy redukált Fe előfordulása
duzzadási-zsugorodási repedések	agyagásványok duzzadása-zsugorodása miatt felnyíló és záródó repedések
sideralic tulajdonságok	viszonylag alacsony kationcsere kapacitás (CEC)
stagnic tulajdonságok	felszíni vízzel (vagy más beszivárgó folyadékkal) telített legalább időszakosan, elegendő ideig ahhoz, hogy redukív körülmények jelenjenek meg
vitric tulajdonságok	≥ 5% (szemcseszám alapján) vulkáni üveg, vagy abból származó anyag, korlátozott mennyiségben alacsony rendezettségű ásványok és/vagy szerves-fém komplexek

10. A talaj szervesszén tartalmára vonatkozó diagnosztikai talajanyagok

ásványi talajanyag	< 20% talaj szervesszén tartalom
szerves talajanyag	≥ 20% talaj szervesszén tartalom
talaj szervesszén	olyan szerves szén amely nem teljesíti a műtermékek diagnosztikai követelményeit

11. Színre vonatkozó diagnosztikai talajanyagok

albic talajanyag	világos színű, földes részből álló talajanyag, amelyet a magas Munsell színérték és alacsony szintelítettség fejez ki
------------------	---

12. Technogén diagnosztikai talajanyagok (elsősorban talajképző kőzetként)

műtermékek	amelyeket emberi tevékenység állított elő, lényegesen módosított, vagy hozott a felszínre, és azóta kémiai vagy ásványtani tulajdonságai még lényegesen nem módosultak
technikai szilárd anyag	konzolidált, és viszonylag összefüggő anyag, amely ipari folyamatok terméke

13. Más diagnosztikai talajanyagok (elsősorban talajképző kőzetként értelmezve)

calcaric talajanyag	≥ 2% kalcium-karbonát tartalom, amely a talajképző kőzetből öröklődött át
colluvis talajanyag:	heterogén eredetű, kevert talajanyag, amely lejtőirányban mozgott
dolomitic talajanyag	≥ 2% olyan ásvány tartalom, amelyben a $\text{CaCO}_3/\text{MgCO}_3 < 1,5$
fluvis talajanyag	folyóvízi, tengeri, vagy tavi üledékek, nyilvánvaló rétegzettséggel
gypsic talajanyag	≥ 5% gipsz, amely legalább részlegesen a talajképző kőzetből öröklődött át

hypersulfidic talajanyag	sulfidic talajanyag, amely erős savasodásra hajlamos
hyposulfidic talajanyag	sulfidic talajanyag, amely nem hajlamos erőteljes elsavasodásra
limnic talajanyag	vízben kicsapódott, vagy vízi szervezetek tevékenységének eredményeként képződött
ornithogenic talajanyag	madarak, illetve madarak tevékenységének maradványai
sulfidic talajanyag	kimutatható szervesetlen szulfidok
tephric talajanyag	≥ 30% (szemcseszám alapján) vulkáni üveg, vagy abból származó anyag

Felépítés

A WRB minden referencia csoportja mellett fel van tüntetve a lehetséges fő és kiegészítő minősítők listája, amelyekből a felhasználó szerkesztheti meg az osztályozás második szintjét. Az elsődleges minősítők fontossági sorrendben szerepelnek. A WRB osztályozást meghatározó alapelvek vázlatosan az alábbiak:

- **Első szinten** (referencia csoport) az osztályozási egységek megkülönböztetése lényegében a fő talajtani folyamatok eredményeként kialakuló tulajdonságokon alapul, kivéve, ahol a *speciális talajképző kőzet* sajátosságai azokat felülírják.
- **Második szinten** (referencia csoport minősítővel) a talajok elkülönítése valamely másodlagos talajképző folyamat eredményeként kialakuló talajjellemzők szerint történik, amelyek lényegesen befolyásolják az elsődleges sajátosságokat. Számos esetben olyan tulajdonságokat veszünk figyelembe, amelyek a talajok hasznosítására is döntő hatással vannak.

A rendszer fejlődése

A WRB fejlődésének alapját a FAO/UNESCO Talajok Világtérképének javított térkép magyarázója (FAO, 1988) képezte, annak érdekében, hogy a nemzetközi talaj korrelációban a projekt során, és másutt elért eredmények nyújtotta előnyöket kihasználhassák. A WRB első kiadása (1998) 30; a második kiadás (2006) és a jelenlegi (harmadik) kiadás egységesen 32 referencia csoportot tartalmaz.

1.5 ARCHITEKTÚRA

A WRB kétszintű kategorikus egységekből épül fel:

1. **Első szinten** 32 referencia talaj csoportból (RSG) áll;
2. **Második szinten** a referencia csoportok és a hozzárendelt fő és kiegészítő minősítők állnak.

Első szint: a referencia talajcsoportok

A 2. táblázat áttekintést nyújt a referencia csoportokról és azok WRB kulcsban elfoglalt sorrendjének értelméről. A referencia csoportok a meghatározó azonosító bélyegeik alapján vannak tömbökbe rendezve, azaz azon talajképző tényezők vagy folyamatok alapján, amelyek legvilágosabban meghatározzák a talajt.

Második szint: a referencia talajcsoportok a hozzájuk rendelhető minősítővel

A WRB **fő minősítőket** és **kiegészítő minősítőket** különböztet meg. Fő minősítőnek tekinthetők azok a minősítők, amelyek az adott referencia csoportba tartozó talajok további jellemzésében a legjelentősebbek. Ezeket rangsorolt sorrendben adjuk meg. A kiegészítő minősítők valamilyen további részletet közölnek a talajról. Ezek rangsorolás nélkül, betűrendben vannak felsorolva.

A 2. fejezetben találjuk a minősítő használatának szabályait a talajok elnevezéséhez és a talajtérképek magyarázójának elkészítéséhez. A második szint képzésének a minősítő referencia csoporthoz történő hozzáadásával, egy dichotomikus kulccsal szemben számos előnye van:

- Minden talajhoz, a referencia csoportban meghatározott számú hozzárendelt minősítő kapcsolható. Azok a talajok, amelyek kevés sajátos tulajdonsággal rendelkeznek rövid nevet kapnak, azok, amelyek számos sajátossággal bírnak (pl. poligenetikus talajok) hosszabbat.
- A WRB a legtöbb talajtulajdonság jelzésére alkalmas, amelyek egy informatív talaj névbe épülnek be.

- A rendszer robosztus. Hiányzó adatok nem vezetnek feltétlenül drámai hibához egy talajszelvény osztályozásban. Ha hiányos adatok következtében egy minősítőt tévesen adunk hozzá, vagy éppen tévesen hagyunk ki a névből, attól a név többi része helyes marad.

2. táblázat.

Egyszerűsített útmutató a WRB referencia csoportjaihoz (RSG), javasolt kódokkal

(Figyelmeztetés: az alábbi felsorolás, táblázat nem használható kulcsként. A teljes definíciók a megfelelő fejezetben találhatóak.)

	RSG	kód
1. Vastag szerves réteget tartalmazó talajok	Histosol	HS
2. Erőteljes emberi tevékenység jeleit mutató talajok		
Hosszú és intenzív mezőgazdasági hasznosítással	Anthrosol	AT
Jelentős mennyiségű műtermék-tartalommal	Technosol	TC
3. Gyökérnövekedést korlátozó talajok		
Permafroszt által befolyásolt	Cryosol	CR
Vékony talaj, vagy túl sok durvatörmelék	Leptosol	LP
Nagy kicserélhető Na-tartalommal	Szolonyec	SN
Váltakozó nedves-száraz körülmények, duzzadó-zsugorodó agyagok	Vertisol	VR
Oldható sók nagy koncentrációja	Szoloncsák	SC
4. Fe/Al kemizmusuk alapján elkülöníthető talajok		
Talajvíz által meghatározott, víz alatti, vagy árapály zónákban	Gleysol	GL
Allofánok vagy Al-humusz komplexek	Andosol	AN
Humusz és/vagy oxidok felhalmozódása az altalajban	Podzol	PZ
Fe felhalmozódás és újrarendeződés	Plinthosol	PT
Kis ioncserekapacitású agyagok, P megkötés, sok Fe-oxid, erős szerkezetesség	Nitisol	NT
Kaolinit és oxidok túlsúlya	Ferralsol	FR
Pangóvíz, éles texturális különbség	Planosol	PL
Pangóvíz, szerkezetbeli különbség és/vagy mérsékelt texturális különbség	Stagnosol	ST
5. Szervesanyag kifejezett felhalmozódása az ásványi feltalajban		
Nagyon sötét feltalaj, másodlagos karbonátok	Csernozjom	CH
Sötét feltalaj, másodlagos karbonátok	Kastanozem	KS
Sötét feltalaj, nincsenek másodlagos karbonátok (hacsak nem nagyon mélyen), magas bázistelítettség	Phaeozem	PH
Sötét feltalaj, alacsony bázistelítettség	Umbrisol	UM
6. Mérsékeltén oldódó sók, vagy nem sószerű anyagok másodlagos felhalmozódása		
Másodlagos kavasav felhalmozódás és azáltali cementáltság	Durisol	DU
Másodlagos gipsz felhalmozódás	Gypsisol	GY
Másodlagos karbonát felhalmozódás	Calcisol	CL
7. Altalajukban agyagfelhalmozódásos talajok		
Durvább textúrájú, világosabb színű talajanyag hálózatos lehatolása	Retisol	RT
finomabb textúrájú, sötétebb színű rétegbe		
Kis ioncserekapacitású agyag, alacsony bázistelítettséggel	Acrisol	AC
Kis ioncserekapacitású agyag, magas bázistelítettséggel	Lixisol	LX
Nagy ioncserekapacitású agyag, alacsony bázistelítettséggel	Alisol	AL
Nagy ioncserekapacitású agyag, magas bázistelítettséggel	Luvisol	LV
8. Talajok csekély, vagy hiányzó szelvénydifferenciálódással		
Mérsékeltén fejlett	Cambisol	CM
Homok textúrájú	Arenosol	AR

Rétegzett folyóvízi, tengeri és tavi üledékek
Nincs lényeges szelvényfejltség

Fluvisol	FL
Regosol	RG

1.6 FELTALAJOK

A feltalaj jellemzői gyors időbeli változásokra hajlamosak, ezért a WRB-ben csak ritkán használatosak. A feltalajok osztályozására számos rendszerezési javaslat született (Broll *et al.*, 2006; Fox *et al.*, 2010; Graefe *et al.*, 2012; Jabiol *et al.* 2013). Ezek kombinálhatók a WRB-vel.

2. FEJEZET

A TALAJOK OSZTÁLYOZÁSÁNAK ÉS TÉRKÉPMAGYARÁZÓK ÖSSZEÁLLÍTÁSÁNAK SZABÁLYAI

2.1 ÁLTALÁNOS SZABÁLYOK

Az osztályozás három lépésből áll.

Első lépés – a diagnosztikai talajszintek, tulajdonságok és talajanyagok felismerése és azonosítása

A talaj és a szelvény jellemzőinek leírása során a *Guidelines for Soil Description* (FAO, 2006)-t kell követnünk. A megfigyelt diagnosztikai szintekről, tulajdonságokról és anyagokról célszerű listát készítenünk (ld. 3. fejezet). Lehetőségünk van arra, hogy a talaj összes megfigyelhető, vagy könnyen mérhető tulajdonságai, és a környező terep jellemzői alapján már terepen elvégezzük a talaj előzetes osztályozását. A végső osztályozás azonban csak akkor végezhető el, amikor már az analitikai adatok is rendelkezésre állnak. A talaj fizikai és kémiai sajátosságainak meghatározásához a *Procedures for Soil Analysis* (Van Reeuwijk, 2002)-t kell követnünk. Ennek rövid összefoglalóját a 2. melléklet tartalmazza.

Az osztályozáshoz kizárólag a diagnosztikai követelmények a lényegesek. A terepen, vagy laboratóriumban meghatározott számszerű értékeket kerekítés nélkül, ahogyan mértük, úgy hasonlítsuk össze a diagnosztikai követelmények határértékeivel. Egy adott réteg egyidejűleg több diagnosztikai szint, tulajdonság, vagy talajanyag követelményeinek is megfelelhet, ilyen esetben ezeket átfedőknek, vagy kapcsolódóknak tekintjük. Ha egy diagnosztikai szint több alszintből áll, akkor a diagnosztikai követelmények mindegyikének (a vastagságra vonatkozó kivételével) külön-külön (nem átlagolva) az összes alszintben teljesülnie kell, ha csak a követelmények másképp nem rendelkeznek.

Második lépés – a talaj elhelyezése a megfelelő referencia csoportban

A diagnosztikai szinteknek, tulajdonságoknak és talajanyagoknak a talajszelvényben leírt kombinációját a WRB kulccsal vetjük össze, azért, hogy elhelyezhessük a megfelelő **referencia csoportba** (reference soil group, **RSG**). A felhasználó a kulcson rendszeresen, az elejétől elindulva és végighaladva, lépésről lépésre kizárja azokat a referencia csoportokat, amely speciális követelményeinek a talaj nem felel meg. A talaj a legelső referencia csoportba tartozik, amelynek a követelményeit kielégíti.

Harmadik lépés – a minősítők hozzárendelése

A WRB osztályozás második szintjén a referencia csoporthoz hozzáadjuk a minősítőket. Azok a minősítők, amelyek az adott referencia csoport esetében használhatók, a határozókulcsban, a referencia csoport mellett vannak felsorolva. A minősítők két csoportra: fő- és kiegészítő minősítőkre oszlanak. A **fő minősítők** fontossági sorrendben szerepelnek. A **kiegészítő minősítők** nem rangsorolva, hanem egyezményesen betűrendben vannak feltüntetve.

A fő minősítőket a referencia csoport neve előtt, zárójel és vessző nélkül tüntetjük fel. A sorrend jobbról balra halad: azaz a listában legfelül álló minősítő kerül a referencia csoport nevéhez legközelebb. A kiegészítő minősítőket zárójelben, a referencia csoport neve után, egymástól vesszővel elválasztva írjuk. A sorrend itt balról jobbra halad: azaz a betűrendes lista szerint legfelül álló minősítő kerül a referencia csoport nevéhez legközelebb.

Felesleges, ismétlődő információt kifejező minősítőket nem tüntetünk fel. Például az Eutric-ot nem tüntetjük fel akkor, ha a Calcaric minősítő is alkalmazható.

Ha a listában kettő, vagy több minősítőt perjel (/) választ el, akkor ezek közül csak egy alkalmazható. A perjel azt fejezi ki, hogy ezek a minősítők vagy kölcsönösen kizárják egymást (pl. Dystric és Eutric), vagy valamelyikük felesleges (ld. fent) a perjel mögött felsorolt minősítők alkalmazása mellett. A talaj nevében a kiegészítő minősítők mindig betűrend szerint állnak, akkor is, ha egyébként a listában a sorrendjük eltér a betűrendtől amiatt, hogy perjel mögött vannak feltüntetve.

Azok a minősítők, amelyek egyébként kölcsönösen kizárják egymást, alkalmazhatók ugyanabban a talajban, eltérő mélységre vonatkozóan, a megfelelő specifikátorral (ld. lent) kiegészítve. Ha a specifikátort fő minősítő előtt használjuk, akkor azt a minősítőt írjuk a referencia csoport nevéhez közelebb, amelyik a felszínhez közelebbi rétegre vonatkozik. Ha a specifikátort kiegészítő minősítővel használjuk, akkor a betűrendet a minősítő szerint kell betartani, nem pedig az elé helyezett specifikátor szerint.

Ha egy minősítő illik a talajra, de nem szerepel az adott referencia csoport melletti listán, akkor kiegészítő minősítőként, a név legvégére írva tüntetjük fel.

A minősítők nevét nagy kezdőbetűvel írjuk.

2.2 A TALAJOSZTÁLYOZÁS SZABÁLYAI

A talaj osztályozásához (vagy pontosabban: a talaj besorolásához a WRB osztályozás szerint) második szinten az összes olyan fő és kiegészítő minősítőt, amely illik a talajra, hozzá kell adnunk a referencia csoport nevéhez.

Példa a WRB szerinti talajosztályozásra

Terepi leírás:

Egy löszön kialakult talaj esetén, amelyben nagy aktivitású agyag van, és az agyagtartalma 60 cm-es mélységben jelentősen megnövekszik, az agyagfelhalmozódási szintben agyagbevonatok jelennek meg, terepi pH-ja 6 az 50-100 cm közötti mélységben. Az agyagban szegényebb feltalaj sötétebb felső, és világosabb alsó szintre osztható. Az agyagfelhalmozódásos szintben korlátozott mértékű tarkázottság, az aggregátumok belsejében intenzív szín, és a tavaszi időszakban, bizonyos részeiben *reduktív körülmények* jellemzők. Az alábbi következtetések vonhatók le:

1. az agyag mennyiségének növekedése és/vagy agyagbevonatok → *argic* szint
2. *argic* szint nagy ioncsere kapacitással és magas bázistelítettséggel (feltételezve a 6-os pH alapján) → Luvisol
3. világos szín → Albic minősítő
4. tarkázottság → *stagnic* tulajdonságok
5. *stagnic* tulajdonságok és *reduktív körülmények* 60 cm-től kezdődően → Endostagnic minősítő
6. agyagbevonatok → Cutanic minősítő
7. agyagtartalom megnövekedése → Differentic minősítő

A terepi besorolás ezek alapján:

Albic Endostagnic Luvisol (Cutanic, Differentic)

Laboratóriumi elemzések:

A laboratóriumi elemzések megerősítették a nagy ioncserekapacitást az argic szintben és a magas bázistelítettséget az 50-100 cm-es mélységben. Ismertté vált továbbá, hogy a textúraosztály a feltalajban iszapos agyagos vályog, 30% agyag tartalommal (Siltic minősítő) és iszapos agyag az altalajban, 45% agyagtartalommal (Clayic minősítő).

A végleges besorolás ezek alapján:

Albic Endostagnic Luvisol (Endoclayic, Cutanic, Differentic, Episiltic)

2.3 TÉRKÉPI JELMAGYARÁZATOK KÉSZÍTÉSÉNEK SZABÁLYAI

Az alábbi szabályokat kell alkalmazni:

1. Egy térképi egység tartalmazhat:

- kizárólag egy uralkodó talajt, vagy
- egy uralkodó talajt és egy jellemző talajt és/vagy egy, vagy több alárendelt talajt, vagy
- kettő vagy három jellemző talajt, vagy
- kettő vagy három jellemző talajt és egy vagy több társult talajt.

Uralkodó talajok, amelyek a talajtakaró $\geq 50\%$ -át, jellemző talajok a talajtakaró ≥ 25 és $< 50\%$ -át képviselik. Alárendelt talajok a talajtakarónak ≥ 5 és $< 25\%$ -át képviselik, vagy tájökológia szempontból kiemelt jelentőségűek. Ha jellemző, vagy alárendelt talajokat is feltüntetünk, akkor az „uralkodó:”, „jellemző:” és „alárendelt:” szavakat a talaj neve elé kell írni, a talajok nevét pontosvesszővel elválasztva.

2. A feltüntetendő minősítők alábbiakban meghatározott száma az uralkodó talajtípusra vonatkozik. A jellemző vagy alárendelt talajok esetében kevesebb minősítő feltüntetése, vagy a minősítők elhagyása is megfelelő lehet.

3. A méretaránytól függően különböző számú fő minősítőt használunk:

- a. Nagyon kicsi méretarányú térképek esetében (pl. kisebb mint 1:10 000 000), csak a referencia csoportot (RSG) tüntetjük fel.
- b. Ennél nagyobb méretarányú térkép esetében (pl. 1:5 000 000 – 1:10 000 000), a referencia csoportot (RSG) és az első alkalmazható fő minősítőt tüntetjük fel.
- c. Ennél nagyobb méretarányú térkép esetében (pl. 1:1 000 000 – 1:5 000 000), a referencia csoportot (RSG) és az első két alkalmazható fő minősítőt tüntetjük fel.
- d. Ennél nagyobb méretarányú térkép esetében (pl. 1:250 000 – 1:1 000 000), a referencia csoportot (RSG) és az első három alkalmazható fő minősítőt tüntetjük fel.

4. Ha a fentiekben leírtakhoz képest a talajra csak kevesebb minősítő illik, akkor kevesebbet használunk.

5. **A térkép céljától függően, vagy a nemzeti hagyományoknak megfelelően további minősítők is feltüntethetők választható minősítőkként.** Ezek lehetnek további, választható fő minősítők, amelyek szerepelnek a talaj listáján, de nincsenek hozzáadva a talaj nevéhez, vagy lehetnek kiegészítő minősítők. Ezeket a fent említett szabályok szerint a kiegészítő minősítők között tüntetjük fel. Ha kettő, vagy több választható minősítőt tüntetünk fel, akkor az alábbi szabályok érvényesek:

- a. a fő minősítők állnak elől, és közülük az első alkalmazható minősítő áll első helyen, és
- b. ha kiegészítő minősítőket is használunk, akkor azok sorrendjét a térképet szerkesztő szakember dönti el.

Példák a WRB-t alkalmazó térképi egységek elnevezésére

Példa 1.

A térképi egységben az uralkodó talaj 30 cm vastag, magas báziseltelítettségű, nagyon sötét feltalajjal rendelkezik, másodlagos karbonátoktól mentes, az ásványi talajfelszíntől számított 60 cm-től lefelé kezdődően agyagbemosódási bélyegek és talajvízhatás figyelhető meg (pl. van olyan ≥ 25 cm vastag rétege, amely *gleyes tulajdonságokkal* rendelkezik, és minden alrétegének valamely részében *reduktív körülmények* jellemzik), a következő módon nevezhető el:

- a térkép méretarányának legfelső szintjén: → Phaeozem
- a térkép méretarányának második szintjén: → Chernic Phaeozem
- a térkép méretarányának harmadik szintjén: → Gleyic Chernic Phaeozem
- a térkép méretarányának negyedik szintjén: → Luvic Gleyic Chernic Phaeozem

Példa 2.

A térképi egységben összefüggő kőzet található 80 cm mélyen. Az *összefüggő kőzet* feletti talaj a térképi egység területének 80%-án kevesebb, mint 40% durva törmelékot tartalmaz, a terület másik 20%-án az *összefüggő kőzet* felett a talaj 85%-át durva törmelék teszi ki. A talajok meszesek és iszaposak. Ez a térképi egység a következő módon nevezhető el:

- a térkép méretarányának legfelső szintjén:
 - uralkodó: Regosol
 - alárendelt: Leptosol
- a térkép méretarányának második szintjén:
 - uralkodó: Leptic Regosol
 - alárendelt: Hyperskeletal Leptosol
- a térkép méretarányának harmadik szintjén:
 - uralkodó: Calcaric Leptic Regosol
 - alárendelt: Hyperskeletal Leptosol

- a térkép méretarányának negyedik szintjén:
 - uralkodó: Calcaric Leptic Regosol
 - alárendelt: Hyperskeletal Leptosol

Ebben a példában a következő alkalmazható minősítő a Regosol esetében a Eutric. Ugyanakkor a magas bázisellátottságot már a Calcaric minősítő is jelzi, emiatt a Eutric felesleges. Ezért ebben az esetben csak két minősítő használható a méretarány negyedik szintjén. Az iszapos textúra kifejezhető a Siltic minősítővel, az azonban mivel csak kiegészítő minősítő, a térképmagyarázóban választható minősítőként tüntethető fel. Viszont a méretarány bármely szintjén feltüntethető, például:

Regosol (Siltic)

Leptic Regosol (Siltic)

Calcaric Leptic Regosol (Siltic)

Példa 3.

Egy térképi egység, amelyben az uralkodó talajnak 70 cm vastag, erősen lebomlott, savanyú, szerves talajanyag rétegéből álló rétege van, 80 cm-es mélységben összefüggő kőzettel, jelentős mennyiségű csapadékkal jellemezhető környezetben, a következő módon nevezhető el:

a térkép méretarányának legfelső szintjén: → Histosol

a térkép méretarányának második szintjén: → Sapric Histosol

a térkép méretarányának harmadik szintjén: → Leptic Sapric Histosol

a térkép méretarányának negyedik szintjén: → Ombric Leptic Sapric Histosol

Ebben a példában a soronkövetkező alkalmazható minősítő a Dystric. Mivel azonban három minősítőt már használtunk, a negyedik minősítőt választható minősítőként adhatjuk hozzá. Hasonlóképpen, választható minősítőket a méretarány más szintjein is feltüntethetünk:

Histosol (Sapric)

Sapric Histosol (Leptic, Ombric)

Leptic Sapric Histosol (Ombric)

Ombric Leptic Sapric Histosol (Dystric)

2.4 ALMINŐSÍTŐK

A minősítők specifikátorokkal kombinálhatók (pl. Epi-, Proto-) és így **alminősítőket képezhetünk** (pl. Epiarenic, Protocalcic). A specifikátortól függően, az alminősítő teljesíti az adott minősítőre vonatkozó összes kritériumot, vagy pedig attól a meghatározott követelmények szerinti módon tér el. Az alábbi szabályokat kell alkalmazni:

- Ha az alminősítő kielégíti a kapcsolódó minősítő összes követelményeit, akkor az alminősítő helyettesítheti a kapcsolódó minősítőt, de alkalmazása nem kötelező (**választható alminősítők**).

- Ha az alminősítő a vonatkozó minősítő minden követelményét kielégíti, kivéve a vastagságra és/vagy mélységre vonatkozókat, akkor a minősítő nem használható, csak az alminősítő, amelynek alkalmazása nem kötelező (**kiegészítő alminősítők**). Megjegyzés: lehetséges, hogy a minősítő nem is szerepel az adott referencia csoporthoz tartozó minősítők listáján.

- Ha az alminősítő meghatározott követelmények szerinti módon tér el a minősítőre vonatkozó követelményektől, akkor az alminősítőt kell használni az adott referencia csoportnál felsorolt minősítő helyett (**kötelező alminősítők**).

Ez vonatkozik néhány külön meghatározott alminősítőre is. A választható és kiegészítő alminősítők alkalmazása a talajok elnevezése során ajánlott. Alkalmazásuk nem ajánlott a térképi egységekben alkalmazott fő minősítők esetében, vagy olyankor, amikor az általánosítás fontos. A specifikátorok alkalmazása nem változtatja meg a minősítők helyzetét a talaj nevében, kivéve a Bathy-, Thapto-, és Proto- specifikátorokat (ld. alább). A kiegészítő minősítők betűrendes sorrendje mindig a minősítő, nem pedig az alminősítő szerint értendő. Néhány alminősítőt bizonyos szabályok szerint a felhasználó szerkeszthet meg (ld. 2.4.1 fejezet). Más alminősítőket az 5. fejezet szerint határozhatunk meg (ld. 2.4.2 fejezet).

2.4.1 A FELHASZNÁLÓ ÁLTAL SZERKESZTETT ALMINŐSÍTŐK

Mélységi követelményekkel kapcsolatos szerkesztett alminősítők

Azokból a minősítőkből, amelyeknek mélységbeli követelményeik vannak az **Epi-, Endo-, Amphi-, Ano-, Kato-, Panto és Bathy-** specifikátorokkal kombinálva alminősítők (pl. Epicalcic, Endocalcic) szerkeszthetők, amelyek megjelölik az előfordulás mélységét.

Ha a fenti specifikátorok közül kettő vagy több is illik a talajra, akkor csak azt az egyet használjuk, amely képviseli a többit és leginkább kifejező (pl. ha a Panto- illik a talajra, a többit nem szükséges használni). Olyan minősítők, amelyek alkalmazása azonos mélységben kölcsönösen kizárja egymást, eltérő mélységeiben ugyanazon talajon belül is alkalmazhatók.

Azoknál a minősítőknél, amelyek eleve rendelkeznek a talajfelszíntől számított 0-50 cm, vagy 50-100 cm mélységbeli követelményekkel, nincsen szükség további mélységet jelző specifikátorokra. Az egyes minősítők és talajtulajdonságok függvényében a mélységet kifejező alminősítők az alábbi különböző módokon használandók:

1. Ha a minősítő olyan jellemzővel kapcsolatos, amely **egy speciális pontos mélységben** jelenik meg (pl. Raptic) akkor tetszőleges alminősítő szerkeszthető az alábbi specifikátorok felhasználásával:

Epi- (*epi: felett; görög*): a jellemző a talajban valahol a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított ≤ 50 cm-en belül van jelen, és hiányzik a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított > 50 és ≤ 100 cm között.

Endo- (*endon: belül; görög*): a jellemző a talajban valahol a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított > 50 cm és ≤ 100 cm között van jelen, és hiányzik a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított ≤ 50 cm-en belül.

Amphi- (*amphi: körül; görög*): a jellemző kétszer, vagy többször van jelen, egyszer, vagy többször valahol a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított ≤ 50 cm-en belül, és egyszer vagy többször valahol a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított > 50 cm és ≤ 100 cm között.

2. Ha a minősítő valamely **szintre, vagy rétegre** vonatkozik (pl. Calcic, Arenic, Fluvic) akkor az alábbi specifikátorokkal szerkeszthetők alminősítők (ld. 1. ábra):

Epi- (*epi: felett; görög*): a szint, vagy réteg alsó határa a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított ≤ 50 cm-en belül van, és a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított > 50 és ≤ 100 cm között ilyen szint, vagy réteg nem fordul elő; nem használatos abban az esetben, ha a minősítő, vagy a szint definíciója megköveteli, hogy a szint, vagy réteg közvetlenül a(z) (ásványi) talajfelszínen kezdődjön.

Endo- (*endon: belül; görög*): a szint, vagy réteg a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított ≥ 50 cm-en belül kezdődik, és a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított < 50 cm-en belül ilyen szint, vagy réteg nem fordul elő. (Például: Endocalcic: a *calcic* szint a talajfelszíntől számított ≥ 50 és ≤ 100 cm között kezdődik; Endosporic: a *spodic* szint az ásványi talajfelszíntől számított ≥ 50 és ≤ 200 cm között kezdődik.)

Amphi- (*amphi: körül; görög*): a szint, vagy réteg a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított > 0 és < 50 cm között kezdődik, és alsó határa a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított > 50 and < 100 cm között van; és nincs ilyen szint, vagy réteg sem a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított < 1 cm-en belül, sem a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított 99 és 100 cm között.

Ano- (*ano: felfelé; görög*): a szint, vagy réteg a(z) (ásványi) talajfelszínen kezdődik, és alsó határa a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított > 50 és < 100 cm között van; és ilyen szint, vagy réteg nem fordul elő a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított 99 és 100 cm között.

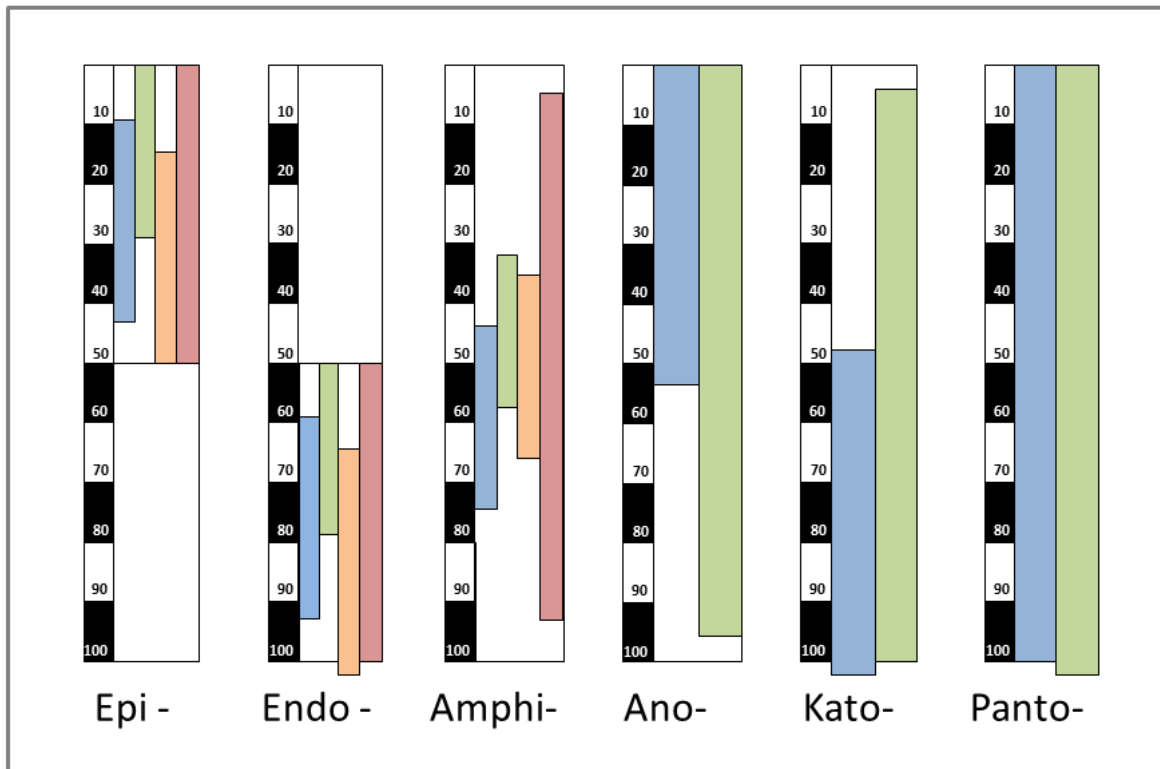
Kato- (*kato: lefelé; görög*): a szint, vagy réteg a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított > 0 és < 50 cm-en belül kezdődik, és alsó határa a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított ≥ 100 cm-en belül van; és ilyen szint, vagy réteg nem fordul elő a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított < 1 cm-en belül.

Panto- (*pan: teljes; görög*): a szint, vagy réteg a(z) (ásványi) talajfelszínen kezdődik, és alsó határa a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított ≥ 100 cm-en van.

3. Ha a minősítő egy **bizonyos mélységi tartományban a talaj nagyobb részére**, vagy egy **bizonyos mélységi tartományban a talaj felére, vagy több mint felére** vonatkozik (Dystric and Eutric), akkor választható és kiegészítő alminősítők az alábbi specifikátorokkal szerkeszthetők:

Epi- (*epi: felett; görög*): a jellemző jelen van a(z) (ásványi) talajfelszín és a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított 50 cm között a talaj nagyobb részében, és hiányzik a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított 50 cm-től 100 cm-ig, vagy ha sekélyebben *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag* vagy cementált, megkeményedett réteg van akkor annak felső határáig terjedő talaj nagyobb részében.

Endo- (*endon: belül; görög*): a jellemző jelen van a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított 50 cm-től 100 cm-ig, vagy ha sekélyebben *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag* vagy cementált, megkeményedett réteg van, akkor annak felső határáig terjedő talaj nagyobb részében, és hiányzik a(z) (ásványi) talajfelszín (vagy a meghatározott felső határ) és a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított 50 cm közötti talaj nagyobb részében.



1. ábra. Talajszintek, talajrétegek mélységi követelményeire vonatkozó specifikátorok

Egyes szintek, rétegek mélységi követelményeivel kapcsolatos alminősítők

4. Ha a minősítő valamely **speciális mélységi tartomány egészére** vonatkozik (pl. Calcaric) akkor az alábbi specifikátorokkal szerkeszthetők alminősítők:

Epi- (*epi: felett; görög*): a jellemző jelen van a(z) (ásványi) talajfelszín és a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított 50 cm közötti talaj egészében, és hiányzik az 50 cm-től 100 cm-ig terjedő talaj valamely rétegéből.

Endo- (*endon: belül; görög*): a jellemző jelen van a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított 50 cm és a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított 100 cm közötti talaj egészében, vagy ha sekélyebben *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg van, akkor a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított 50 cm-től annak felső határáig, és hiányzik a(z) (ásványi) talajfelszín és a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított 50 cm közötti talaj valamely rétegeből.

5. Ha a minősítő valamely **százalékos arányt** fejez ki (pl. Skeletic), akkor az alábbi specifikátorokkal szerkeszthetők alminősítők:

Epi- (*epi: felett; görög*): a jellemző jelen van a(z) (ásványi) talajfelszín és a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított 50 cm között, de nincs jelen a talaj egészében, azaz átlagban a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított 100 cm felett, vagy ha sekélyebben *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg kezdődik, akkor annak felső határa és a(z) (ásványi) talajfelszín között.

Endo- (*endon: belül; görög*): a jellemző jelen van a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított 50 cm és 100 cm között, vagy ha sekélyebben *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg kezdődik, akkor annak felső határa és a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított 50 cm között, de nincs jelen a talaj egészében, azaz átlagban a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított 100 cm felett, vagy ha sekélyebben *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg kezdődik, akkor annak felső határa és a(z) (ásványi) talajfelszín között.

6. Ha egy minősítő egy speciális mélységben lévő pontra, vagy szintre, rétegre vonatkozik, de a követelményei csak akkor teljesülnek, ha a(z) (ásványi) talajfelszíntől számított > 100 cm-es mélységben lévő rétegeket is figyelembe vesszük, akkor a **Bathy-** (*bathys: mély; görög*) specifikátor használható kiegészítő alminősítő képzéséhez. A Bathy-val képzett alminősítő nagyobb mélységre terjeszti a minősítő érvényét, mint ahogyan az egyébként a minősítőnél definiálva van. Amennyiben az Endo- specifikátor nem használható együtt a minősítővel, akkor nem használható a Bathy- specifikátor sem (pl. Alcalic: sem Endo-, sem Bathy-). Ha fő minősítőből szerkesztünk vele alminősítőt, akkor a **Bathy-val képzett alminősítőt a kiegészítő minősítők közé kell áthelyeznünk**. A Bathy- val képzett alminősítőt az adott referencia csoportnál szereplő kiegészítő minősítőket követően, a lista legvégén tüntetjük fel. A Bathy- specifikátorral kiegészítve olyan minősítő is használható, amely egyébként nincs az adott referencia csoportnál a minősítők közt felsorolva (ld. 4. fejezet), pl. Albic Arenosol (Bathylic). Ha eltemetett rétegeket tartalmaz, akkor a Bathy- csak a Thapto- specifikátorral kombináltan alkalmazható, pl. Bathythaptovertic (ld. a Thapto-specifikátornál, alább, az eltemetett talajoknál).

Megjegyzés: Minden mélységi követelménnyel rendelkező minősítő esetében a definíció pontosítja, hogy a mélységgel szemben támasztott követelmény a talajfelszíntől, vagy az ásványi talajfelszíntől számítva értendő.

Megjegyzés: Olyan specifikátorokat, amelyek felesleges, ismétlődő információt jelentenek, nem használunk. Például: Skeletic Epileptic Cambisol, nem pedig: Episkeletic Epileptic Cambisol.

Szerkesztett alminősítők egyéb követelmények esetén

Ha egy diagnosztikai szint, vagy diagnosztikai sajátosságokkal rendelkező réteg eltemetett talajhoz tartozik (ld. az eltemetett talajoknál, alább), a **Thapto-** (*thaptein, eltemetni; görög*) specifikátor használható választható, vagy kiegészítő alminősítők szerkesztéséhez. Ha a Thapto- val képzett alminősítőt fő minősítőből szerkesztjük, akkor a **Thapto - alminősítőt a kiegészítő minősítők közé kell áthelyeznünk**. A Thapto-val szerkesztett alminősítőt mindig az adott referencia csoportnál feltüntetett kiegészítő minősítőket követően, a lista legvégén tüntetjük fel, ha Bathy- alminősítő is van, akkor azt követően. Azoknál a talajoknál, amelyekben *technikai szilárd anyag*, geomembrán, *műtermékből álló összefüggő réteg, összefüggő kőzet*, vagy cementált, megkeményedett réteg található, a felette elhelyezkedő talajanyag leírására a **Supra-** specifikátorral szerkeszthetünk alminősítőket, ha nem teljesülnek a minősítő, vagy a kapcsolódó diagnosztikai bélyegek vastagságra, mélységre vonatkozó követelményei, de minden más követelmény teljesül a felül elhelyezkedő talajanyag egészében (pl. Ekranic Technosol (Suprafolic)). A Supra- specifikátor használata esetén az Epi-specifikátor nem használható.

2.4.2 KÜLÖN MEGHATÁROZOTT ALMINŐSÍTŐK

Néhány minősítőhöz az 5. fejezetben külön meghatározott alminősítők találhatók, pl. a Salic minősítőhöz Hypersalic és Protosalic. Ezek az alminősítők nincsenek feltüntetve a referencia csoportok melletti listában a 4. fejezetben (kivéve, ha a minősítő specifikátor nélkül nem használható az adott referencia csoportban). Ezek a választható (pl. Hypercalcic, Hypocalcic, Orthomineralic), a kiegészítő (pl. Akromineralic) vagy a kötelező (pl. Protocalcic) alminősítőkhöz tartoznak. Ha a **Proto-** specifikátorral a fő minősítőből szerkesztünk alminősítőt, akkor a **Prto-**val képzett alminősítőt a kiegészítő minősítők közé kell áthelyeznünk, mégpedig a minősítő szerinti, nem pedig az alminősítő szerinti betűrendben. Ha egy minősítőhöz kettő, vagy több külön definiált alminősítő is illik (pl. Anthromollic és Tonguimollic), akkor mindet feltüntetjük. A külön definiált alminősítőkhöz további specifikátork hozzáadása is lehetséges, pl. Endoprotosalic, Supraprotosodic.

2.5 ELTEMETETT TALAJOK

Eltemetett talajok azok, amelyeket fiatalabb üledékek borítanak. Eltemetett talajok esetében az alábbi szabályokat alkalmazzuk:

1. Az eltemetett talajt és a felette lévő anyagot egységes talajként osztályozzuk abban az esetben, ha a kettő együttesen Histosolnak, Anthrosolnak, Technosolnak, Cryosolnak, Leptosolnak, Vertisolnak, Gleysolnak, Andosolnak, Planosolnak, Stagnosolnak, Arenosolnak, Fluvisolnak vagy Regosolnak minősül.
2. Másképp, a felül lévő anyagot osztályozzuk elsőként, ha vastagsága ≥ 50 cm, vagy ha a felül lévő anyag önmagában véve kielégíti a Folc Regosol, vagy más, a Regosoltól eltérő referencia csoport követelményeit. A felül lévő anyagban a mélységi követelmények ellenőrzésekor, a felül lévő anyag alsó határát úgy tekintjük, mintha az *összefüggő kőzet* felső határa lenne.
3. Minden más esetben az eltemetett talajt osztályozzuk elsősorban. Az eltemetett talaj esetében a mélységbeli követelmények ellenőrzésénél annak felső határát vesszük figyelembe talajfelszínként.
4. Ha a felül elhelyezkedő talajt osztályozzuk elsősorban, akkor az eltemetett talaj nevét a felette lévő talaj neve után írjuk, közéjük betoldva az 'over' szócskát, pl. Skeletic Umbrisol (Siltic) over Albic Podzol (Arenic). Minthogy a legtöbb eltemetett talaj poligenetikus, olyan minősítőket is alkalmazhatunk, amelyek az adott referencia csoport melletti listában nincsenek feltüntetve. Ilyen esetben ezeket a minősítőket kiegészítő minősítőként kell használnunk. Az Infraandic és az Infraspodic minősítők kizárólag eltemetett talajokban alkalmazhatók, ezért a referenciacsoportoknál a minősítői listájában nincsenek feltüntetve. Alternatív megoldásként eltemetett talaj feltüntetése helyett a felül elhelyezkedő talaj nevéhez hozzáadhatunk eltemetett diagnosztikai szintet vagy diagnosztikai tulajdonságokkal rendelkező eltemetett réteget a Thapto-specifikátorral képzett alminősítő hozzáadásával. (ld. az alminősítőkről szóló fejezetben).
5. Ha elsősorban az eltemetett talajt osztályozzuk, akkor a felette elhelyezkedő anyagot a Novic minősítővel jelöljük, továbbá, amennyiben alkalmazható, az Aeolic, Akrofluvic, Colluvic vagy Transportic minősítők egyikével.

3. FEJEZET

DIAGNOSZTIKAI SZINTEK, TULAJDONSÁGOK ÉS TALAJANYAGOK

3.1. DIAGNOSZTIKAI SZINTEK

A diagnosztikai szintek alkalmazása előtt tanulmányozzuk alaposan a talajok osztályozásának szabályairól szóló fejezetet

Diagnosztikai szintek és tulajdonságok olyan ismérvek kombinációival jellemezhetők, amelyek a talajképződési folyamatok elterjedt és közönséges eredményét tükrözik (Bridges, 1997) vagy a talajképződés sajátos körülményeit jelzik. Bélyegeik megfigyelhetők vagy mérhetők, vagy közvetlenül terepen, vagy laboratóriumban, és minimális vagy maximális kifejeződésük követelmény ahhoz, hogy diagnosztikainak minősüljenek. A diagnosztikai szinteknek továbbá bizonyos vastagsági követelménye is van, hogy a talajban felismerhető réteget képezzenek. *Diagnosztikai talajanyagok* azok az anyagok, amelyek lényegesen befolyásolják a talajképződési folyamatokat, vagy pedig indikátorai azoknak. Az itt következő szöveg egészében, a fejezetben meghatározott referencia csoportok és a másutt felsorolt egyéb diagnosztikai bélyegek *dőlt* szedéssel kerülnek megjelenítésre.

ANTHRAQUIC SZINT

Általános leírás

Az anthraquic szint (*anthropos: ember; görög és aqua: víz; latin*) olyan, emberi tevékenység (öntözéses mezőgazdaság) hatására átalakult felszíni talajszint, amely szétiszapolts rétegből és eketalp rétegből áll.

Osztályozási követelményei

Az anthraquic szint ásványi feltalajszint, amelynek:

1. szétiszapolódott rétege van, amelynek Munsell színe, nedvesen, felületének $\geq 80\%$ -án az alábbiak egyike:
 - a. 7,5YR vagy sárgább árnyalat, színértéke ≤ 4 , színtelítettsége ≤ 2 ; **vagy**
 - b. GY, B vagy BG színárnyalat, színérték ≤ 4 ; **és**
2. a szétiszapolts réteg alatt elhelyezkedő eketalp rétege van, amelyre jellemző az alábbiak mindegyike:
 - a. az alábbiak közül legalább az egyik:
 - i. lemezes, táblás szerkezet térfogatának $\geq 25\%$ -ában; **vagy**
 - ii. masszív szerkezetnélküli térfogatának $\geq 25\%$ -ában, **és**
 - b. térfogattömege legalább 10%-kal nagyobb, mint a szétiszapolts felső rétegé; **és**
 - c. anyagában sárgás-barna, barna, vagy vöröses-barna vas-mangán foltok, vagy bevonatok találhatóak a gyökérjáratok körül, és amennyiben szerkezeti elemek vannak, a szerkezeti elemek felületén; **és**
3. vastagsága ≥ 15 cm.

Terepi azonosítás

Az anthraquic talajszintben redukciós és oxidációs folyamatok nyilvánvaló jelei láthatók az év egy részében jellemző vízborítás miatt. Amikor nincs elárasztva, jól diszpergálható és lazán rendezett, kisméretű aggregátumok jellemzik. Eketalp rétege tömör, lemezes, táblás szerkezetű, amely a beszivárgást rendkívül lassítja. A repedések és gyökerek mentén a növényi gyökerek oxigéntermelése következtében sárgás-barna, barna vagy vöröses-barna rozsdafoltok láthatók.

ARGIC SZINT

Általános leírás

Az argic szint (*argilla: fehér agyag; latin*) felszín alatti talajszint, amely határozottan nagyobb agyagtartalommal rendelkezik, mint a felette lévő szint. A texturális differenciálódás oka lehet:

- illuviális (bemosódásból származó) agyag felhalmozódása,
- uralkodóan pedogén agyagképződés az altalajban,
- agyag szétesése a feltalajban,
- szelektív felszíni agyagerózió,
- durvább szemcsék felfelé irányuló mozgása váltakozó duzzadás, zsugorodás következtében,
- biológiai aktivitás,
- fent említett folyamatok közül több kombinációja.

A felszínen lerakódó, durvább szemcséjű üledék, tovább növelheti a talaj texturális differenciálódását. Ugyanakkor a *közetfolytonossági megszakítottság* önmagában (amely előfordulhat például alluviális üledéken)

nem minősül argic talajszintnek. Az argic talajszinttel rendelkező talajok olyan speciális morfológiai, fizikai-kémiai, mineralógiai tulajdonságokkal rendelkeznek, amelyek túlmutatnak az egyszerű agyagfelhalmozódáson.

Osztályozási követelményei

Az argic szint *ásványi* talajszint, amely:

1. vályogos homok, vagy finomabb textúrájú, és földes részének agyagtartalma legalább 8%; **és**
2. a következők közül az egyik, vagy mindkettő jellemzi:
 - a. felette durvább textúrájú szint van, amelyre jellemző az alábbiak mindegyike:
 - i. a durvább textúrájú szintet nem választja el közvetlen szomszédos szinttel; **és**
 - ii. ha a durvább textúrájú szint közvetlenül az argic szint felett helyezkedik el, akkor legalsó rétege nem képezi részét szántott rétegnek; **és**
 - iii. ha a durvább textúrájú szint nem közvetlenül az argic szint felett helyezkedik el, akkor a durvább textúrájú szint és az argic szint között lévő átmeneti szint vastagsága ≤ 15 cm; **és**
 - iv. ha a durvább textúrájú szint agyagtartalma a földes részben $< 10\%$, akkor az argic szint agyagtartalma azt $\geq 4\%$ -kal (abszolút) meghaladja; **és**
 - v. ha a durvább textúrájú szint agyagtartalma a földes részben ≥ 10 és $< 50\%$, akkor az argic szint agyagtartalmának aránya a durvább textúrájú szint agyagtartalmához képest ≥ 1.4 ; **és**
 - vi. ha a durvább textúrájú rész agyagtartalma a földes részen belül $\geq 50\%$, akkor az argic szint agyagtartalma azt $\geq 20\%$ -kal meghaladja (abszolút); **vagy**
 - b. az agyagbemosódás egyértelmű jelei észlelhetők az alábbiak közül valamely formában:
 - i. irányított agyagkitöltések homokszemcsék $\geq 5\%$ között; **vagy**
 - ii. agyaghártyák bélelik a pórusok felületének $\geq 5\%$ -át; **vagy**
 - iii. agyaghártyák vonják be a szerkezeti elemek vízszintes felületének $\geq 5\%$ -át, és függőleges felületének $\geq 5\%$ -át; **vagy**
 - iv. vékonycsiszolatban a csiszolat felületének legalább 1% -át rendezett agyagtestek teszik ki; **vagy**
 - v. a lineáris tágulási együttható (COLE) legalább $0,04$, a finom agyag ($< 0,2 \mu\text{m}$) és a teljes agyagtartalom ($< 0,002$ mm) hányadosa a szintben legalább $1,2$ x-e a felette lévő durvább textúrájú szint ugyanezen hányadosának; **és**
3. az alábbiak mindegyike:
 - a. nem képezi részét *natric* szintnek; **és**
 - b. nem képezi részét *spodic* szintnek, hacsak az agyagbemosódást a 2.b. pontban felsorolt diagnosztikai kritériumok valamelyike nem igazolja
4. vastagsága legalább egy tizede a felette lévő összes *ásványi* talajszint (ha van ilyen) együttes vastagságának, és a következők egyike:
 - a. $\geq 7,5$ cm (együttes vastagság, ha a szintet lamellák alkotják) ha az argic szint textúrája homokos vályog, vagy finomabb; **vagy**
 - b. legalább 15 cm (együttes vastagság, ha a szintet lamellák alkotják)

Terepi azonosítás

Az argic talajszint terepi azonosítása leginkább a texturális differenciálódás alapján lehetséges. Ugyanakkor $10\times$ -es nagyítású kézzel nagyító segítségével az illuviális folyamatok bélyegei is jól kivehetők: a szerkezeti elemek felszínén megjelenő agyaghártyák, bevonatok formájában, póruskitöltések, hasadékok és csatornák kitérőjeiben. Illuviális eredetű argic szintek esetén a szerkezeti elemek horizontális és vertikális felületeinek, valamint a pórusok felszínének legalább 5% -át agyaghártyák borítják. Az agyaghártyákat gyakran nehéz felismerni a duzzadó-zsugorodó agyagtalajoknál, ahol az agyaghártyák összetéveszthetők csúszási tükrökkel (stress cutan). Agyag bevonatok előfordulása védettebb helyeken, pl. pórusokban, kielégíti az illuviális argic talajszint követelményeit.

További jellegzetességek

Az argic talajszintek illuviális jellegét legpontosabban vékonycsiszolatokban lehet megállapítani. A diagnosztikai illuviális argic talajszintekben a keresztmetszet felületének legalább 1% -át rendezett agyagrétegek teszik ki. Egyéb vizsgálatok közül említhető a szemcseösszetétel elemzése, amellyel megállapítható az agyagtartalom növekedése egy meghatározott mélységen belül, illetve a [finom agyag ($< 0,2 \mu\text{m}$)/összes agyag] arányának elemzése. Az illuviális argic talajszintben a finom agyag és az összes agyag aránya nagyobb, mint a felette lévő talajszintben, amelynek oka a finom agyagszemcsék gyorsabb, hatékonyabb bemosódása. Olyan esetekben,

amikor a talajban *kőzetfolytonossági megszakítottság* van jelen az argic talajsztint felett, vagy az argic talajsztinten belül, vagy ha a felszíni talajsztintet az erózió lepusztította, vagy az argic szint felett csupán szántott réteg található, akkor az argic szint illuviális eredetét egyértelmű bizonyítékkal kell alátámasztani.

Előfordul, hogy az argic szint számos lamellára oszlik, amelyek között durvább szemcsék rétegei találhatók.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Argic talajsztintek általában a kilúgzási szint alatt helyezkednek el, vagyis olyan szint alatt, amelyből az agyag és a vas kimosódott. Emiatt az argic szint felszín alatti talajsztinként alakul ki, de erózió következtében, vagy ha a felette lévő talajsztintek lehordódnak, megjelenhet a felszínen is. Az argic szintek némelyike a *ferralic* szint összes követelményeit is kielégíti. Egyes argic szintek a *ferralic* szint legtöbb követelményét kielégítik, kivéve a *ferralic* szint 3. követelményét, amely <10% vízben diszpergálható agyag, geric tulajdonság, vagy $\geq 1.4\%$ szerves széntartalom meglétét kívánja meg. Ferralsolokban a *ferralic* szint megléte osztályozási követelmény, és lehet argic szintjük is, amely vagy átfed a *ferralic* szinttel, vagy nem, de ha argic szint van, akkor annak felső 30 cm-es rétegében <10% vízben diszpergálható agyag, *geric* tulajdonság, vagy $\geq 1.4\%$ *szerves széntartalom* van jelen.

Az argic szintből hiányzik a *natric* szintre jellemző nagyfokú nátrium-telítettség. A trópusi és szubtrópusi területek hűvös és nedves, jó vízelvezetésű magas fennsíkjai és hegyvidékei az *argic* szint *sombric* szinttel együttesen jelenhet meg.

CALCIC SZINT

Általános leírás

A calcic szint (*calx*: *mész*; *latin*) olyan talajsztint, amelyben másodlagos kalcium-karbonát (CaCO_3) halmozódott fel, vagy finom diffúz eloszlásban (a kalcium-karbonát csak 1 mm-nél kisebb, finom részecskék formájában található meg a mátrixban egyenletes eloszlásban), vagy elkülönült kiválások (erek, konkréciók, mészlepedék, pszeudomicélium, mészhártya, bevonat, puha, vagy kemény mészgöbcecsek) formájában.

A mészfelhalmozódás rendszerint felszín alatti talajsztintekben fordul elő, de az alapkőzetben, vagy ritkábban a felszíni talajsztintekben is megjelenhet. A calcic szint tartalmazhat primer karbonátokat is.

Osztályozási követelményei

1. a földes részben $\geq 15\%$ kalcium-karbonát-egyenérték karbonáttartalommal rendelkezik; **és**
2. jellemző rá az alábbiak legalább egyike:
 - a. $\geq 5\%$ (térfogat) *másodlagos karbonát*kiválást tartalmaz; **vagy**
 - b. $\geq 5\%$ -al (tömeg) magasabb karbonáttartalom a földes részben az alatta lévő réteghez képest, és közöttük nincs *kőzetfolytonossági megszakítottság*; **és**
3. nem képezi részét *petrocalcic* szintnek; **és**
4. ≥ 15 cm vastag.

Terepi azonosítás

A kalcium-karbonát terepen 1 mólos sósav oldattal (HCl) azonosítható. A pezsgés mértéke (csak hallható, különálló buborékok formájában látható, vagy erős, heves pezsgés, felhabzás formájában jelentkezik) jelzi a jelenlévő mész mennyiségét. Ez a vizsgálat különösen akkor fontos, ha csak finoman diszpergált kalciumkarbonát van jelen. Ha 1 mólos HCl hozzáadása után erős felhabzás látható, az jelzi, hogy a kalcium-karbonát mennyisége 15% körüli, vagy annál több. További jelek, amelyek calcic szint jelenlétére utalnak:

- fehér, rózsaszínes-vöröses színárnyalat, vagy szürke szín (ha nem fedi el szerves szénben gazdag talajsztintek sötét színe)
- alacsony porozitás (a szerkezeti elemek közötti porozitás általában kisebb, mint közvetlenül a calcic szint fölött, és esetleg, mint közvetlenül alatta).

A kalcium-karbonát-tartalom a szelvényben a mélységgel csökkenhet, de néha ezt nehéz megállapítani, különösképpen, amikor a calcic talajsztint az altalajban, mélyebben fordul elő. Ezért a calcic szint meglétének megállapításához elegendő a megfelelő mennyiségű másodlagos karbonátfelhalmozódás jelenléte.

További jellegzetességek

A calcic szint meglétének főbb analitikai követelményei a kalcium-karbonát mennyiségének (tömeg%) meghatározása és a kalciumkarbonát-tartalom talajszelvényen belüli változása. A pH (H_2O) meghatározása lehetővé teszi, hogy megkülönböztessük a bázikus (calcic) jellegű (pH 8.0-8.7) felhalmozódásokat, ahol a CaCO_3 dominál, illetve az ultrabázikus (nem calcic) jellegű (pH > 8.7) felhalmozódásokat, amelyekben MgCO_3 vagy Na_2CO_3 van jelen. Ezen kívül vékonycsiszolatok mikroszkopikus elemzése során felfedezhető a calcic szint fölötti vagy alatti talajsztintekben a formák felbomlása, szilikátok átalakulásának bizonyítékai (pl. kvarc utáni kalcit pszeudomorfózák) vagy más kalcium-karbonát felhalmozódási szerkezetek, míg a calcic talajsztint

agyagásványainak elemzése gyakran mutatja egy meghatározott környezetre jellemző agyagok jellemzőit, mint szmektit, paligorszkít és szepiolit.

Ha a karbonátfelhalmozódás olyan mértékű, hogy a talaj, vagy a kőzet szerkezeti sajátosságait túlnyomórészt elfedi, és uralkodóvá válnak a karbonátkiválások, akkor a *hypercalcic* minősítést használjuk.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Ha a calcic szint tömődötté válik, akkor a *petrocalcic* szint felé mutató átmenet jöhet létre, amely keménységben, padosságban jut kifejezésre. A calcic szint és a *petrocalcic* szint átfedhet egymással. A másodlagos karbonátok kevésbé kifejezett felhalmozódása, amely calcic szintnek nem minősül, megfelelhet a *protocalcic* tulajdonságok diagnosztikai követelményeinek. A *calcaric* talajanyag primer karbonátokra utal. Száraz területeken és szulfáttartalmú talaj, vagy talajoldat esetén a calcic talajsintek *gypsic* talajsintekkel együtt fordulnak elő. A *calcic* és *gypsic* talajsintek általában (de nem mindenütt) a szelvényben különböző helyzetet foglalnak el, amelynek oka, hogy a gipsz jobban oldódik, mint a kalcium-karbonát. Ezen kívül általában kristálymorfológiájuk alapján is jól elkülöníthetők egymástól. A gipsz kristályok általában tű alakúak, gyakran szabad szemmel is láthatóak, míg a pedogén eredetű kalcium-karbonát kristályok sokkal finomabb szemcseméretűek.

CAMBIC SZINT

Általános leírás

A cambic szint (*cambiare: változni; újlatin*) olyan altalajsint, amely talajképződés okozta átalakulás egyértelmű jeleit mutatja, amely lehet gyenge, vagy viszonylag erős. A cambic szintben, a földes részének legalább felében a talajképző kőzetre jellemző eredeti szerkezet már eltűnt. Ha az alatta lévő réteg talajképző kőzete vele megegyező, akkor a cambic szint rendszerint nagyobb oxid- vagy agyagtartalommal rendelkezik, mint az alatta lévő réteg, és/vagy a karbonátok és a gipsz elmozdulásának egyértelmű jeleit mutatja.

A cambic szint talajképződéssel összefüggő átalakulását okozhatja a felette elhelyezkedő ásványi talajsint, amely általában szerves anyagban gazdagabb és emiatt sötétebb, és/vagy kevésbé intenzív színű. Ebben az esetben a talajképződés okozta átalakulást a szerkezetesség fejlettségének kell jeleznie.

Osztályozási követelményei

A cambic szint ásványi talajanyagból áll és:

1. textúrája:

a. homokos vályog, vagy finomabb; **vagy**

b. nagyon finom homok, vagy vályogos nagyon finom homok [nagyon finom homok, és vályogos nagyon finom homok: *a textúraosztály homok, vagy vályogos homok, és a homokfrakció szemcséinek $\geq 50\%-a < 125 \mu\text{m}$, és a homokfrakció szemcséinek $< 25\%-a \geq 630 \mu\text{m}$ (ld. textúraosztályok)]; és*

2. földes részének $\geq 50\%$ -ában (térfogat %) a talajképző kőzetre jellemző szerkezet hiánya; és

3. a talajképződéssel összefüggő átalakulás egyértelmű jeleit mutatja az alábbiak közül legalább valamelyik pontban:

a. a közvetlenül alatta fekvő réteghez képest, ha azt a cambic szinttől nem választja el *kőzetfolytonossági megszakítottság*, az alábbiak legalább egyike:

i. Munsell színárnyalata ≥ 2.5 egységgel vörösebb, nedvesen; **vagy**

ii. Munsell színtelítettsége ≥ 1 egységgel nagyobb, nedvesen; **vagy**

iii. agyagtartalma $\geq 4\%$ -kal (abszolút értékben) több; **vagy**

b. a földes rész térfogatának $\geq 50\%$ -ában talajaggregátum szerkezet és a közvetlenül felette lévő réteghez képest, ha azt a cambic szinttől nem választja el *kőzetfolytonossági megszakítottság*, az alábbiak legalább egyike:

i. Munsell színárnyalata ≥ 2.5 egységgel vörösebb, nedvesen; **vagy**

ii. Munsell színértéke ≥ 1 egységgel nagyobb, nedvesen; **vagy**

iii. Munsell színtelítettsége ≥ 1 egységgel nagyobb, nedvesen; **vagy**

c. a közvetlenül alatta fekvő réteghez képest, ha azt a cambic szinttől nem választja el *kőzetfolytonossági megszakítottság*, a karbonátok vagy a gipsz mobilizációjának nyilvánvaló jelei az alábbiak legalább egyikében:

i. $\geq 5\%$ -kal (tömeg %, abszolút, a földes részben) kevesebb karbonát, vagy gipsz; **vagy**

ii. ha az alatta fekvő rétegben a durva törmelék teljes egészében karbonát bevonatok borítják, akkor a cambic szintben lévő durva törmelék egy részén a bevonatok hiányoznak; **vagy**

- iii. ha az alatta lévő rétegben a durva törmeléket csak azok alsó oldalán borítja bevonat, akkor a cambic szintben a bevonatok teljesen hiányoznak; **és**
- 4. nem képezi részét szántott színnek és nem képezi részét *anthraquic, argic, calcic, duric, ferralic, fragic, gypsic, hortit, hydragric, irragric, mollic, natric, nitic, petrocalcic, petroduric, petrogypsic, petroplinthic, pisoplinthic, plaggic, plinthic, pretic, salic, sombric, spodic, umbric, terric* or *vertic* szintnek; **és**
- 5. vastagsága ≥ 15 cm.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A cambic szintet számos más diagnosztikai szint előzményének tekinthetjük, amelyek mindegyike olyan sajátos tulajdonságokkal bír, amelyek nem ismerhetők fel a cambic szintben – úgy, mint bemosódási vagy reziduális felhalmozódások, a karbonáton és a gipszen kívül egyéb anyagok kimosódása, oldható komponensek felhalmozódása vagy sajátos talajszerkezet kifejlődése. Cambic szintek a hűvös és nedves, akadályozatlan lefolyású fennsíkokon és trópusi, vagy szubtrópusi hegyvidéki régiókban *sombric* szinttel együttesen jelenhetnek meg.

CHERNIC SZINT

Általános leírás

A chernic szint (*csornij: fekete; orosz*) egy viszonylag vastag, jól szerkezetes, nagyon sötét felszíni talajszint, magas bázistelítettséggel, nagy biológiai aktivitással és közepes-magas szerves anyag tartalommal.

Osztályozási követelményei

A chernic szint ásványi talajanyagból álló felszíni talajszint, amelyre jellemző:

1. $\geq 20\%$ (térfogat %, súlyozott átlagban) földes rész; **és**
2. morzsás, vagy apró szubanguláris köbös (szemcsés) szerkezet; **és**
3. $\geq 1\%$ szerves széntartalom; **és**
4. az alábbiak legalább egyike:
 - a. az enyhén megtört minták Munsell színértéke ≤ 3 nedvesen, és ≤ 5 szárazon, színtelítettsége ≤ 2 nedvesen; **vagy**
 - b. az alábbiak mindegyike:
 - i. $\geq 40\%$ (tömeg %) kalcium-karbonát tartalom a földes részben és/vagy válygos homok, vagy durvább textúra; **és**
 - ii. enyhén megtört minták Munsell színértéke ≤ 5 és színtelítettsége ≤ 2 , mindkettő nedvesen; **és**
 - iii. $\geq 2.5\%$ szerves szén tartalom; **és**
5. $\geq 1\%$ -kal (abszolút) nagyobb szerves szén tartalom, mint a talajképző kőzetben, ha a talajképző kőzet jelen Munsell színértéke nedvesen ≤ 4 ; **és**
6. $\geq 50\%$ bázistelítettség (1 M NH₄OAc, pH 7) súlyozott átlagban, a szint teljes vastagságában; **és**
7. ≥ 25 cm-es vastagság.

Terepi azonosítás

A chernic szint könnyen azonosítható feketés színe alapján, amelyet a szerves anyag felhalmozódása okoz, jól fejlett morzsás, vagy apró szemcsés szerkezete, magas bázistelítettsége (amelyet pl. a > 6 pH (H₂O) is jelez, és vastagsága alapján.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A chernic szint a *mollic* szint egy speciális kifejlődése, amely magasabb szerves szén tartalommal, alacsonyabb színtelítettséggel, általában jobban fejlett szerkezettel, megkövetelt földes rész minimummal és nagyobb megkövetelt minimum vastagsággal rendelkezik. A szerves szén tartalom felső határa 20%, amely egyben a szerves talajanyag alsó határértéke.

CRYIC SZINT

Általános leírás

A cryic szint (kryos: hideg, jég; görög) állandóan fagyott ásványi, vagy szerves talajszint.

Osztályozási követelményei

A cryic szint:

1. folyamatosan ≥ 2 egymást követő évben az alábbiak legalább egyike jellemzi:
 - a. tömör jég, jég általi cementáció vagy szemmel látható jégkristályok; **vagy**
 - b. talajhőmérséklet ≤ 0 °C és túl kevés rendelkezésre álló víz, ahhoz, hogy látható jégkristályok képződjenek; **és**
2. vastagsága ≥ 5 cm.

Terepi azonosítás

Cryic szintek permafroszt területeken fordulnak elő és az állandó jégképződés egyértelmű jeleit mutatják, a cryic talajszint felett gyakran kriogenikus folyamatok nyilvánvaló jeleivel (átkevert talajanyag, megszakított talajszíntek, gyűrődések, szervesanyag betüremkedések, a durva és finom talajanyag elkülönülése, repedések) és/vagy felszíni mintázattal (földdombok, fagydombok, kőkörök, kőszávok, hálózatok, vagy poligonok). Azok a talajok, amelyek sós vizet tartalmaznak 0 °C-on nem fagynak meg. Ilyen talajokban cryic szint akkor jöhet létre, ha elég hidegnek van ahhoz, hogy átfagyjanak. A krioturbáció, a szelektív, vagy termális zsugorodás által létrejött bélyegek azonosításához a talajszelvénynek kereszteznie kell a fagymintázat különböző elemeit, ha ilyenek jelen vannak, vagy legalább 2 m szélesnek kell lennie. Mérnökök különbséget tesznek a meleg és hideg permafroszt között. A meleg permafroszt hőmérséklete magasabb, mint -2 °C és ennek megfelelően instabil. A hideg permafroszt hőmérséklete alacsonyabb, mint -2 °C és biztonságosabban használható építkezéshez, feltéve, hogy a hőmérséklete kontrollálható marad.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Cryic szintek egyidejűleg kielégíthetik a *histic*, *follic* vagy *spodic* szintek diagnosztikai követelményeit is, és megjelenhetnek *salic*, *calcic*, *mollic* vagy *umbric* szintekkel együtt is. Száraz arid régiókban *aridic* vagy *vermic* tulajdonságokkal együtt is előfordulhatnak.

DURIC HORIZON

General description

A duric horizon (from Latin *durus*, hard) is a subsurface horizon showing weakly cemented to indurated nodules or concretions cemented by silica (SiO₂), presumably in the form of opal and microcrystalline silica (*durinodes*). Durinodes often have carbonate coatings that have to be removed with HCl before slaking the durinodes with potassium hydroxide (KOH).

Diagnostic criteria

A duric horizon consists of *mineral* material and has:

1. ≥ 10% (by volume) of weakly cemented to indurated, silica-enriched nodules (durinodes) or fragments of a broken-up *petroduric* horizon that show all of the following:
 - a. when air-dry, < 50% (by volume) slake in 1 M HCl even after prolonged soaking, but ≥ 50% slake in concentrated KOH, concentrated NaOH or in alternating acid and alkali; **and**
 - b. are firm or very firm and brittle when wet, both before and after treatment with acid; **and**
 - c. have a diameter of ≥ 1 cm; **and**
2. a thickness of ≥ 10 cm.

Additional characteristics

Dry durinodes do not slake appreciably in water, but prolonged soaking can result in the breaking-off of very thin platelets and some slaking. In cross-section, most durinodes are roughly concentric, and concentric stringers of opal may be visible under a hand lens.

Relationships with some other diagnostics

In arid regions, duric horizons occur in association with *gypsic*, *petrogypsic*, *calcic* and *petrocalcic* horizons.

FERRALIC HORIZON

General description

A ferrallic horizon (from Latin *ferrum*, iron, and *alumen*, alum) is a subsurface horizon resulting from long and intense weathering. The clay fraction is dominated by lowactivity clays and contains various amounts of resistant minerals such as (hydr-)oxides of Fe, Al, Mn and titanium (Ti). There may be a marked residual accumulation of quartz in silt and sand size particles. Ferrallic horizons normally have < 10% waterdispersible clay. Occasionally they may have more water-dispersible clay, but at the same time will display *geric* properties or a relatively high content of organic carbon.

Diagnostic criteria

A ferrallic horizon consists of *mineral* material and:

1. has a texture class of sandy loam or finer and < 80% (by volume) coarse fragments, *pisoplinthic* concretions or nodules or remnants of a *petroplinthic* horizon; **and**
2. has a CEC (by 1 M NH₄OAc, pH 7) of < 16 cmolc kg⁻¹ clay and a sum of exchangeable bases (by 1 M NH₄OAc, pH 7) plus exchangeable Al (by 1 M KCl, unbuffered) of < 12 cmolc kg⁻¹ clay; **and**
3. has one or more of the following:
 - a. < 10% water-dispersible clay; **or**
 - b. *geric* properties; **or**
 - c. ≥ 1.4% soil organic carbon; **and**

4. has < 10% (by grain count) weatherable minerals⁵ in the 0.05–0.2 mm fraction; **and**
5. does not have *andic* or *vitric* properties; **and**
6. has a thickness of ≥ 30 cm.

Field identification

Ferralic horizons are associated with old and stable landforms. The macrostructure seems to be moderate to weak at first sight but typical ferralic horizons have a strong microaggregation. Ferralic horizons rich in Fe oxides (especially rich in hematite) have usually a friable consistence and the disrupted, dry soil material flows like flour between the fingers. Lumps of ferralic horizons are usually relatively light in mass because of the low bulk density; many ferralic horizons give a hollow sound when tapped, indicating high porosity. If the ferralic horizon has less hematite and a more yellowish colour, it typically shows a higher bulk density and a lower porosity. It is massive or has a weak subangular blocky structure and a hard or firm consistence. Indicators of clay illuviation such as clay coatings are generally absent, as are pressure faces and other stress features. Boundaries of a ferralic horizon are normally gradual to diffuse and little variation in colour or particle-size distribution within the horizon can be detected.

Additional characteristics

As an alternative to the weatherable minerals requirement, a total reserve of bases (TRB = exchangeable plus mineral calcium [Ca], magnesium [Mg], potassium [K] and sodium [Na]) of < 25 cmolc kg⁻¹ soil may be indicative.

Relationships with some other diagnostics

Some *argic* horizons fulfil all the diagnostic criteria of the ferralic horizon. Some other *argic* horizons fulfil most of the criteria of the ferralic horizon but fail diagnostic criterion 3. Alox, Feox, Siox in ferralic horizons are very low, which sets them apart from the *nitic* horizons and layers with *andic* or *vitric* properties. Some *cambic* horizons have a low CEC; however, the amount of weatherable minerals or the TRB is too high for a ferralic horizon. Such horizons represent an advanced stage of weathering and a transition to the ferralic horizon. Ferralic horizons in cool and moist, freely drained soils of high plateaus and mountains in tropical and subtropical regions may occur in association with *sombric* horizons. Due to redox processes, ferralic horizons may develop into *plinthic* horizons. Most *plinthic* horizons also fulfil the diagnostic criteria of ferralic horizons.

FERRIC SZINT

General description

A ferric horizon (from Latin *ferrum*, iron) is one in which segregation of Fe (or Fe and Mn) has taken place to such an extent that large mottles or discrete concretions or nodules have formed and the matrix between mottles, concretions or nodules is largely depleted of Fe and Mn. They do not necessarily have enhanced Fe (or Fe and Mn) contents, but Fe (or Fe and Mn) are concentrated in mottles or concretions or nodules. Generally, such segregation leads to poor aggregation of the soil particles in Fe- and Mn-depleted zones and compaction of the horizon. The segregation is the result of redox processes that may be active or relict.

Osztályozási követelményei

A ferric szint *ásványi* talajanyagból áll, és:

1. jellemző rá az alábbiak legalább egyike:
 - a. feltárt felületének $\geq 15\%$ -át durva foltok (átmérőjük ≥ 20 mm) foglalják el, amelyek feketék, vagy Munsell színárnyalatuk vörösebb mint 7,5YR és színtelítettségük ≥ 5 (mindkettő nedvesen); **vagy**
 - b. térfogatának $\geq 5\%$ -át elkülönült vöröses-feketés konkréciók, csomók teszik ki, amelyeknek legalább a külső része legalább gyengén cementált, megkeményedett, és ha nem feketék, akkor a külső részük színárnyalata vörösebb, színtelítettsége pedig nagyobb, mint a belső részüké; **és**
2. nem képezi részét *petroplinthic*, *pisoplinthic* vagy *plinthic* szintnek; **és**
3. vastagsága ≥ 15 cm.

Relationships with some other diagnostics

In tropical or subtropical regions, ferric horizons may grade laterally into *plinthic* horizons. In *plinthic* horizons, the amount of concretions or nodules or mottles reaches $\geq 15\%$ (by volume). Additionally, in *plinthic* horizons, a certain content of Fedith is exceeded and/or the concretions or nodules or mottles harden irreversibly to hard concretions or nodules or a hardpan on exposure to repeated wetting and drying with free access of oxygen. If the amount of hard concretions or nodules reaches $\geq 40\%$, it is a *pisoplinthic* horizon.

FOLIC SZINT

Általános leírás

A folic szint (*folium: levél; latin*) egy felszíni, vagy sekély mélységben megjelenő felszín alatti talajszint, amely jól átszellőzött szerves talajanyagból áll. Jellemzően hűvös klímán, vagy nagyobb magasságban fordul elő.

Osztályozási követelményei

A folic szint szerves talajanyagból áll, és:

1. az évek többségében vízzel telített állapota < 30 egymásra következő napon át tart, és nincs lecsapolva; **és**
2. vastagsága ≥ 10 cm.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A folic szint a *histic* szinthez hasonló jellemzőkkel bír, de a *histic* szint az évek többségében több mint egy hónapon át vízzel telített. A *histic* szint összetétele továbbá általában eltér a folic szintétől, mivel a növényborításuk is többnyire eltérő. A talaj szerves szén tartalmának 20%-os alsó határértéke a folic szintet elkülöníti a *chernic*, *mollic* vagy *umbric* szintektől, amelyekben ez érték a felső határérték. Folic szinteknek lehetnek egyidejűleg *andic*, vagy *vitric* tulajdonságaik is.

FRAGIC HORIZON

General description

A fragic horizon (from Latin *fragilis*, fragile) is a natural non-cemented subsurface horizon with a structure and a porosity pattern such that roots and percolating water penetrate the soil only along interped faces and streaks. The natural character excludes plough pans and surface traffic pans.

Diagnostic criteria

A fragic horizon consists of *mineral* material and:

1. shows structural units that do not allow roots to enter; separations between these units have an average horizontal spacing of ≥ 10 cm; **and**
2. shows evidence of alteration as defined in the cambic horizon, at least on the faces of structural units; **and**
3. contains < 0.5% (by mass) *soil organic carbon*; **and**
4. shows in $\geq 50\%$ of the volume slaking or fracturing of air-dry clods, 5–10 cm in diameter, within ≤ 10 minutes when placed in water; **and**
5. does not cement upon repeated wetting and drying; **and**
6. has a penetration resistance at field capacity of ≥ 4 MPa in $\geq 90\%$ of the volume; **and**
7. does not show effervescence after adding a 1 M HCl solution; **and**
8. has a thickness of ≥ 15 cm.

Field identification

A fragic horizon has a prismatic and/or blocky structure. The inner parts of the structural units may have a relatively high total porosity but, as a result of a dense outer rim, there is no continuity between the intraped pores and the interped pores and fissures. The result is a closed box system with $\geq 90\%$ of the soil volume that cannot be explored by roots and is not percolated by water. It is essential that the required soil volume be inspected from both vertical and horizontal sections; horizontal sections often reveal polygonal structures. Three or four such polygons (or a cut up to 1 m²) are sufficient to test the volumetric basis for the definition of the fragic horizon. Fragic horizons are commonly loamy, but loamy sand and clay textures are not excluded. In the latter case, the clay mineralogy is dominantly kaolinitic. Dry structural units are hard to extremely hard; moist ones are firm to extremely firm; moist consistence may be brittle. A structural unit from a fragic horizon tends to rupture suddenly under pressure rather than to undergo slow deformation. The fragic horizon has little active faunal activity, except occasionally between the structural units.

Relationships with some other diagnostics

A fragic horizon may underlie (but not necessarily directly), *albic* material or a *cambic*, *spodic* or *argic* horizon, unless the soil has been truncated. It can overlap partly or completely with an *argic* horizon. The fragic horizon may show *retic* properties or *albeluvic glossae*, especially in its upper part. Moreover, fragic horizons can have *reducing conditions* and *stagnic* properties.

FULVIC HORIZON

General description

A fulvic horizon (from Latin *fulvus*, dark yellow) is a thick, dark-coloured horizon at or near the soil surface that is typically associated with short-range-order minerals (commonly allophane) or with organo-aluminium complexes. It has a low bulk density and contains highly humified organic matter that shows a lower ratio of humic acids to fulvic acids compared with the *melanic* horizon.

Diagnostic criteria

A fulvic horizon has:

1. *andic* properties; **and**
2. one or both of the following:
 - a. a Munsell colour value or chroma of > 2, moist; **or**
 - b. a melanic index₆ of ≥ 1.7; **and**
3. a weighted average of ≥ 6% *soil organic carbon*, and ≥ 4% *soil organic carbon* in all parts; **and**
4. a combined thickness of ≥ 30 cm with ≤ 10 cm non-fulvic material in between.

Field identification

When dark brown, the fulvic horizon is easily identifiable by its colour and its thickness. Fulvic horizons typically occur in association with pyroclastic deposits. However, they may also be found in layers derived from other materials that satisfy the requirements of the Aluandic qualifier. Distinction between the blackish coloured *fulvic* and *melanic* horizons is made after determining the melanic index, which requires laboratory analyses.

GYPSIC SZINT

Általános leírás

A gypsic szint (*gypossos: gipsz; görög*) másodlagos gipsz ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) különböző formájú felhalmozódásait tartalmazó, nem cementált talajszint is. Lehet felszíni, vagy felszín alatti talajszint.

Osztályozási követelményei

A gypsic szint ásványi talajanyagból áll, és:

1. gipsztartalma a földes részben ≥ 5% (tömeg %); **és**
2. jellemző rá az alábbiak legalább egyike:
 - a. ≥ 1% (térfogat %) látható másodlagos gipszkiválás; **vagy**
 - b. gipsztartalma a földes részben ≥ 5% nagyobb (abszolút, tömeg %) mint az alatta lévő rétegének és a két réteg között nincs kőzetfolytonossági megszakítottság; **és**
3. a szint vastagságának (cm-ben) és gipsztartalmának (tömeg %) szorzata ≥ 150; **és**
4. nem képezi részét *petrogypsic* szintnek; **és**
5. vastagsága ≥ 15 cm.

Terepi azonosítás

A gipsz megjelenhet gipszlepedék (pszeudomicélium), vagy durva kristályok, kristálycsomók, tűk, vagy bevonatok, rostos kristályok megnyúlt csoportja vagy porszerű felhalmozódások formájában. Az utóbbi formában a gypsic szintnek masszív szerkezetet kölcsönöz. A tömör porszerű felhalmozódások megkülönböztetése az egyéb formáktól a talajadottságok szempontjából lényeges. A gipszkristályok ránézésre összetéveszthetők kvarckristályokkal. A gipsz azonban puha és késsel könnyen hasítható, vagy törhető köröm és az ujjbegy között, míg a kvarc kemény és nem törhető, csak kalapáccsal.

További jellegzetességek

Vékonycsiszolatok elemzése segíthet a gypsic szint jelenlétének és a talaj mátrixában a gipsz eloszlásának megállapításában. Ha a gipsz felhalmozódása annyira erőteljessé válik, hogy a talaj és/vagy kőzet szerkezeti elemei eltűnnek és folytonos gipsz felhalmozódások válnak uralkodóvá, akkor a talaj *Hypergypsic* minősítőt kap.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Ha a gypsic szint egészen átítatódik gipsszel, a *petrogypsic* szint irányába történő átalakulás zajlik le, amely tömött vagy lemezes szerkezetben jut kifejezésre. A gypsic szint és a *petrogypsic* szint egymásra is települhet. A *gypsiric* talajanyag primer gipszet tartalmaz, másodlagos gipszet nem, vagy nagyon keveset. Száraz területeken a gypsic szintek calcic és/vagy salic szintekkel együttesen is megjelenhetnek. Calcic és gypsic szintek a talajszelvényben rendszerint eltérő helyzetet foglalnak el, mivel a kalcium karbonát oldhatósága rosszabb, mint a gipszé. Általában világosan elkülöníthetők egymástól morfológiájuk alapján (lásd a *calcic* szintnél). *Salic* és gypsic szintek a szelvényen belül szintén eltérő helyzetet foglalnak el, ugyanebből az okból kifolyólag.

HISTIC SZINT

Általános leírás

A histic (*histos: szövet; görög*) szint olyan felszíni, vagy sekély mélységben elhelyezkedő felszín alatti talajszint, amely rosszul átszellőzött *szerves talajanyag*ból áll.

Osztályozási követelményei

A histic szint *szerves* talajanyagból áll, és :

1. az évek többségében ≥ 30 egymásra következő napon át vízzel telített, ha csak nincs lecsapolva; **és**
2. vastagsága ≥ 10 cm

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A histic szint a *folic* szinthez hasonló jellemzőkkel bír, de a *folic* szintek vízzel telített állapota az évek többségében egy hónapnál rövidebb ideig tart. A histic szint összetétele továbbá általában eltér a *folic* szintétől, mivel a növényborításuk is többnyire eltérő.

HORTIC SZINT

Általános leírás

A hortic szint (*hortus: kert; latin*) emberi tevékenység által létrehozott felszíni, ásványi talajszint (*hortus: kert, latin*), amelyet a tartós, mély talajművelés, intenzív trágyázás és/vagy emberi vagy állati hulladék és egyéb szerves maradványok (pl. trágya, konyhai hulladék, komposzt, emésztőgödör tartalma) hosszú időn keresztül tartó, folyamatos hozzáadása hoz létre.

Osztályozási követelményei

A hortic szint felszíni talajszint, amely *ásványi* talajanyagból áll, és:

1. Munsell színértéke és telítettsége ≤ 3 , nedvesen; **és**
2. szerves szén tartalma súlyozott átlagban $\geq 1\%$; **és**
3. a felső 25 cm-ben, a földes rész 0.5 M NaHCO₃-tal kivonható P₂O₅ tartalma ≥ 100 mg kg⁻¹; **és**
4. bázistelítettsége (1 M NH₄OAc, pH 7) $\geq 50\%$; **és**
5. az állatjártatok, koprolitok és egyéb állati aktivitást mutató nyomok térfogatának $\geq 25\%$ -át teszik ki; **és**
6. vastagsága ≥ 20 cm.

Terepi azonosítás

A hortic szint teljes egészében alaposan átkevert. Cseréptörmelékek és egyéb műtermékek gyakoriak, többnyire horzoltak, koptatottak. Művelésnyomok vagy a talaj átkeverésének nyomai is nyilvánvalóak lehetnek.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A hortic szintek egyidejűleg kielégíthetik a mollic vagy chernic szint diagnosztikai követelményeit is.

HYDRAGRIC SZINT

Általános leírás

A hydragric szint (*hydor: víz; görög, ager: mező; latin*) olyan emberi hatásra kialakuló felszín alatti talajszint, amely árasztásos földművelés eredményeként jön létre.

Osztályozási követelményei

A hydragric szint *ásványi* talajanyagból áll, árasztásos földműveléshez kapcsolódik, **és**:

1. *anthraquic* szint alatt helyezkedik el; **és**
2. egy vagy több alszintből áll, amelyek mindegyikére jellemző az alábbiak legalább egyike:
 - a. Fe vagy Mn bevonatok látható felületének $\geq 15\%$ -án, elsősorban gyökércsatornák körül, és a szerkezeti elemek felszínének közelében; **vagy**
 - b. a makropórusokban redox-telítetlen zónák, amelyek Munsell színértéke (nedvesen) ≥ 4 szintelítettsége ≤ 2 ; **vagy**
 - c. Fe vagy Mn kiválások a látható felület $\geq 5\%$ -án, elsősorban a talajaggregátumok belsejében; **vagy**
 - d. Fe_{dith} tartalma $\geq 1,5$ -szerese és/vagy Mn_{dith} tartalma ≥ 3 -szorosa a felszíni talajszintének; **és**
3. vastagsága ≥ 10 cm.

Terepi azonosítás

A hydragric talajszint az *anthraquic* szint eketalp rétege alatt jelenik meg. Pórusaiban redukciós bélyegeket visel, mint azok bevonatának, vagy környezetének 2,5 Y vagy sárgább Munsell színárnyalata és ≤ 2 színértéke (mindkettő nedvesen), és/vagy Fe és/vagy Mn kiválások a mátrixban az oxidatív körülmények eredményeként. Az aggregátumok felszínét rendszerint szürke agyag, agyag-finom iszap, és agyag-iszap-humusz hárttyák borítják. A 2. pontban felsorolt diagnosztikai követelmények mindegyike ritkán jelenik meg együtt ugyanabban a rétegben, hanem rendszerint néhány alszint között oszlanak el.

További jellegzetességek

A redukált vas és/vagy mangán a szint felett lévő *anthraquic* szint eketalp rétegén keresztül csak lassan tud elmozdulni a hydragric szintbe, a mangán általában tovább jut, mint a vas. A hydragric szinten belül a mangán és a vas tovább vándorol a talajaggregátumok belsejébe, ahol oxidálódnak.

IRRAGRIC SZINT

Általános leírás

Az irrigric szint (*irrigare: öntözni; latin, és ager: mező; latin*) olyan emberi hatásra kialakuló ásványi, felszíni talajszint, amely emberi hatás eredményeként, jelentős mennyiségű üledéket (azon belül trágyákat, vízdoldható sókat, szerves anyagot) tartalmazó öntözővíz alkalmazása következtében alakul ki.

Osztályozási követelményei

Az irrigric szint felszíni talajszint, amely *ásványi* talajanyagból áll és:

1. egyveretű szerkezettel rendelkező felszíni rétege van; **és**
2. agyagtartalma, amely részben finom agyagból áll, nagyobb, mint az alatta lévő eredeti talajé; **és**
3. a középszemű, finomszemű, nagyon finom homok, az agyag- és a karbonáttartalom relatív különbségei a szint egyes részei között <20%, vagy abszolút különbségük < 4% ; **és**
4. a *szervesszén*-tartalom súlyozott átlagban $\geq 0,5\%$, a mélységgel csökken, de értéke $\geq 0,3\%$ marad az irrigric szint alsó határán; **és**
5. térfogatának $\geq 25\%$ -át foglalják el állatjáratok, üregek, koprolitok, vagy állati aktivitásra utaló egyéb nyomok; **és**
6. vastagsága ≥ 20 cm.

Terepi azonosítás

Az irrigric szinttel rendelkező talajok felszíne észrevehetően felmagasodik, amely terepi megfigyelésekkel, vagy történeti adatokból kimutatható. Az irrigric talajszint jelentős biológiai aktivitás egyértelmű jeleit mutatja. Az alsó határa éles, és alatta az öntözésből származó felhalmozódások vagy eltemetett talajok fordulhatnak elő.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkal

Az irrigric szintek a *fluvic* talajanyagtól (öntésanyag) elsősorban a folyamatos szántás következtében hiányzó rétegzettség tekintetében különböznek. Irragric szintek egyidejűleg *mollic*, vagy *umbric* szinteknek is minősülhetnek, bázistelítettségüktől függően.

MELANIC SZINT

Általános leírás

A melanic szint (*melas: fekete; görög*) olyan vastag, fekete, felszíni, felszínhez közel elhelyezkedő talajszint, amely jellemzően amorf alumínium-hidroszilikát ásványok (azaz allofánok) vagy szerves alumínium-komplexek előfordulásához kötődik.

Osztályozási követelményei

A melanic szint:

1. rendelkezik *andic* tulajdonsággal; **és**
2. nedvesen mért Munsell színértéke és színtelítettsége legfeljebb 2; **és**
3. melanic indexe kisebb, mint 1,7; **és**
4. szervesszén-tartalma súlyozott átlagban legalább 6%, és a szint minden részében legalább 4%; **és**
5. vastagsága összesen legalább 30 cm, és ha több rétegből áll, akkor a rétegek között a nem melanic tulajdonságú anyag vastagsága kevesebb, mint 10 cm.

Terepi azonosítás

Térfogattömege kicsi és olyan, nagymértékben humifikálódott szerves anyagot tartalmaz, amelyet a *fulvic* szinthez képest kisebb fulvosav-huminsav arány jellemez. Az intenzív fekete szín, a szint vastagsága, és a jellemzően szubsztrátként szolgáló piroklasztit rétegek segítik a terepi azonosítást. Ugyanakkor laboratóriumi vizsgálatokra lehet szükség a szerves anyag típusának meghatározásához, hogy a melanic szintet egyértelműen azonosíthassuk.

MOLLIC SZINT

Általános leírás

A mollic szint (*mollis: puha; latin*) viszonylag vastag, sötét színű felszíni talajszint, nagy bázistelítettséggel és mérsékelt vagy magas szervesanyag-tartalommal.

Osztályozási követelményei

A mollic szint felszíni talajszint, amely ásványi talajanyagból áll. A 2–4 osztályozási követelmények eldöntéséhez minden értéket a talaj felső 20 cm-ében, vagy ha az ásványi talajfelszíntől számított < 20 cm-en belül *összefüggő kőzet, cryic, petrocalcic, petroduric, petrogypsic* vagy *petroplinthic* szint van, akkor a felette lévő ásványi talaj teljes egészében, súlyozott átlagban kell vizsgálnunk. Ha a mollic szintnek az ásványi talajfelszíntől számított ≥ 20 cm-en belül kezdődően alszintjei vannak, akkor az alszintek értékeit nem átlagoljuk, hanem minden értéket külön kell összevetnünk az osztályozási követelményekkel.

A mollic szint:

1. a talaj olyan mértékben szerkezetes, hogy a szint szárazon sem tömör, vagy kemény (30 cm-nél nagyobb átmérőjű prizmás szerkezet esetén tömörnek tekintjük, ha a prizmákon belül nem mutatkoznak másodlagos szerkezeti elemek); **és**
2. szervesszén-tartalma $\geq 0,6\%$; **és**
3. az alábbiak legalább egyike jellemzi:
 - a. az enyhén széttört minták Munsell színértéke ≤ 3 nedvesen, és ≤ 5 szárazon, és színtelítettsége ≤ 3 nedvesen; **vagy**
 - b. az alábbiak mindegyike jellemzi:
 - i. földes részében a kalcium-karbonát tartalom $\geq 40\%$ (tömeg %) és/vagy vályogos homok, vagy durvább textúraosztály; **és**
 - ii. az enyhén széttört minták Munsell színértéke ≤ 5 és színtelítettsége ≤ 3 , mindkettő nedvesen; **és**
 - iii. szervesszén-tartalma $\geq 2,5\%$; **és**
4. a talajképző kőzethez képest $\geq 0,6\%$ -kal nagyobb szervesszén-tartalom (abszolút), ha a talajképző kőzet Munsell színértéke ≤ 4 , nedvesen; **és**
5. bázistelítettsége (1 M NH₄OAc, pH 7) súlyozott átlagban a szintben teljes vastagságában $\geq 50\%$; **és**
6. vastagsága az alábbiak egyike:
 - a. ha közvetlenül összefüggő kőzet, *technikai szilárd anyag*, vagy *crýic*, *petrocalcic*, *petroduric*, *petrogypsic* vagy *petroplinthic* szintre települ akkor ≥ 10 cm; **vagy**
 - b. ≥ 20 cm.

Terepi azonosítás

Terepen könnyen azonosítható a szerves anyag felhalmozódása miatt kialakuló sötét színe, legtöbb esetben jól fejlett szerkezete (általában morzsás, vagy szögletesen morzsás, apró rögös szerkezet), magas bázistelítettsége (pH (H₂O) > 6), és vastagsága alapján.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A mollic szintet legalább 50%-os bázistelítettsége különbözteti meg az *umbric* szinttől, amelyhez egyéb tekintetben hasonló. A szervesszén-tartalom felső határa 20%, amely a *szerves* talajanyag alsó határértéke. A mollic szint speciális típusa a *chernic* szint. Annak megléte nagyobb a *szervesszén*-tartalomhoz, alacsonyabb színtelítettséghöz, fejlettebb szerkezethez, meghatározott minimum földes rész arányhoz és nagyobb minimális vastagsághoz kötött. *Hortic*, *irragric*, *peritic* vagy *terric* szintek egyidejűleg a mollic szint követelményeit is kielégíthetik.

NATRIC SZINT

Általános leírás

A natric szint (*natron*: só; *arab*) tömör altalajszint, a felette lévő szint(ek)nél határozottan nagyobb agyagtartalommal. Az adszorbeált kationok között jelentős a kicserélhető Na, és néhány esetben a kicserélhető Mg tartalma.

Osztályozási követelményei

A natric szint ásványi talajanyagból áll, és:

1. textúrája vályogos homok vagy finomabb, és agyagtartalma $\geq 8\%$; **és**
2. az alábbiak közül legalább az egyik jellemzi:
 - a. fölötté durvább textúrájú szint található, amelyre jellemző az alábbiak mindegyike:
 - i. a natric szintet a durvább textúrájú szinttől nem választja el *kőzetfolytonossági megszakítottság*; **és**
 - ii. ha a durvább textúrájú szint közvetlenül a natric szintre települ, akkor legalsó alszintje nem képezi részét szántott rétegnek; **és**
 - iii. ha a durvább textúrájú szint nem közvetlenül a natric szintre települ, akkor a natric szint és a durvább textúrájú szint közötti átmeneti szint vastagsága ≤ 15 cm; **és**
 - iv. ha a durvább textúrájú szint földes részének agyagtartalma $< 10\%$, akkor a natric szint agyagtartalma azt $\geq 4\%$ -kal (abszolút) meghaladja; **és**
 - v. ha a durvább textúrájú szint földes részében az agyagtartalom ≥ 10 és $< 50\%$, akkor a natric szint agyagtartalma a felette lévő durvább textúrájú réteghez képest $\geq 1,4$; **és**
 - vi. ha a durvább textúrájú szint földes részében az agyagtartalom $\geq 50\%$, akkor a natric szintben (abszolút) $\geq 20\%$ -kal nagyobb; **vagy**
 - b. az agyagbemosódásnak az alábbiak legalább egyikében megnyilvánuló egyértelmű jelei:
 - i. irányított agyagkitöltések a homokszemcsék között azok $\geq 5\%$ -ában; **vagy**
 - ii. agyaghártyák bélelik a pórusok belső felszínének $\geq 5\%$ -át; **vagy**

- iii. agyaghártyák vonják be a szerkezeti elemek vízszintes felületeinek $\geq 5\%$ -át, és függőleges felületeinek $\geq 5\%$ -át is; **vagy**
 - iv. vékonycsiszolatban a csiszolat felületének $\geq 1\%$ -át orientált agyagtestek alkotják; **vagy**
 - v. a lineáris tágulási együttható $\geq 0,04$; és a finom agyag ($< 0,2 \mu\text{m}$) és a teljes agyagtartalom ($< 0,002 \text{ mm}$) hányadosa a szintben $\geq 1,2$ x-ese a felette lévő szint ugyanezen hányadosának; **és**
3. jellemzi az alábbiak legalább egyike:
- a. oszlopos, vagy prizmás szerkezet a szint valamely részében; **vagy**
 - b. az alábbiak mindegyike:
 - i. poligonális, szemcsés szerkezet; **és**
 - ii. a felül elhelyezkedő durvább textúrájú, bevonat nélküli iszap, vagy agyagszemcséket is tartalmazó szint anyaga a natric szintbe $\geq 2,5$ cm mélyen benyúlik; **and**
4. jellemzi az alábbiak legalább egyike:
- a. kicserélhető Na aránya (ESP) $\geq 15\%$ a natric szint egészében, vagy annak felső 40 cm-ében, ha a szint vastagabb; **vagy**
 - b. az alábbiak mindegyike,
 - i. a [kicserélhető Na^+ + kicserélhető Mg^{2+}] mennyisége meghaladja a [kicserélhető Ca^{2+} + kicserélhető savanyúság (8,2 pH-n)] mértékét a natric szint egészében, vagy annak felső 40 cm-ében, ha a szint vastagabb; **és**
 - ii. kicserélhető Na aránya (ESP) $\geq 15\%$ a natric szint felső határától lefelé számított ≤ 50 cm-en belül kezdődő valamely alszintjében; **és**
5. vastagsága legalább egy tizede a felette lévő összes *ásványi* talajszintek együttes vastagságának, és az alábbiak egyike:
- a. $\geq 7,5$ cm (összegzett vastagság, ha a szintet lamellák alkotják), ha a natric szint textúrája vályogos homok, vagy finomabb; **vagy**
 - b. ≥ 15 cm (összegzett vastagság, ha a szintet lamellák alkotják).

Terepi azonosítás

A natric talajszint terepen barnától feketéig terjedő, különösen a szint felső részében sötét színe, de világosabb színek és sárgás, vöröses árnyalatok is előfordulhatnak. Szerkezete rendszerint durva oszlopos vagy durva prizmás, néha poliéderez, rögös. Jellemzőek a felső részükön lekerekített szerkezeti elemek. Mind a színbeli, mind a szerkezeti jellemzők a kicserélhető kationok összetételétől és az alsóbb rétegek oldhatóság-tartalmától függenek. Gyakran fordulnak elő vastag, sötét színű agyagbevonatok, különösen a szint felső részén. A natric szinteket gyenge aggregátumstabilitás és nedvesen nagyon rossz vízáteresztőképesség jellemzi. Kiszáradást követően keménnyé vagy rendkívül keménnyé válik. Kémhatása erősen lúgos; $\text{pH} (\text{H}_2\text{O}) \geq 8,5$.

További jellegzetességek

A natric szint meglétének kimutatására alkalmas másik mérőszám a nátrium adszorpciós arány (SAR-érték), amelynek értéke ≥ 13 . A SAR-t a talajoldat ionkoncentráció adataiból (Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} mmol egyenérték/literben kifejezve) számítjuk: $\text{SAR} = \text{Na}^+ / [(\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+})/2]^{0,5}$. A natric szintet mikromorfológiai szempontból is sajátos szövet jellemzi. A peptizált állapotban lévő alapanyag erőteljes orientáltságot, mozaikos vagy párhuzamosan csíkozott mintázatot mutat. Az elkülönült alapanyagoknak jelentős a humusztartalma is. Impermeábilis állapotban a natric szintben bekérgezések, bevonatok, hárták, kitöltések jelennek meg.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A natric szint feletti felszíni talajszint általában szerves anyagban gazdag. Ennek a humuszfelhalmozódási szintnek a vastagsága néhány cm-től több mint 25 cm vastagságig terjedhet; akár *mollic szint* is lehet. A felszíni talajszint és a natric szint között *albic* talajanyag is megjelenhet. Szikes rétegek gyakran még a natric szint alatt is előfordulnak, ennek a hatása a natric szintben is érvényesülhet, amelynek következtében az is elsősodhat. A jelenlévő sók lehetnek kloridok, szulfátok, karbonátok/bikarbonátok. A natric szint humuszbemosódásos részét annak magas, $\geq 50\%$ -os báziseltöltöttsége ($1 \text{ M NH}_4\text{OAc}$, $\text{pH} 7$) különíti el a *sombric* szinttől.

NITIC HORIZON

Nitic horizon

General description

A nitic horizon (from Latin *nitidus*, shiny) is a clay-rich subsurface horizon. It has moderately to strongly developed blocky structure breaking to polyhedral, flat-edged or nutty elements with many shiny soil aggregate faces, which cannot or can only partially be attributed to clay illuviation.

Diagnostic criteria

A nitic horizon consists of *mineral* material and:

1. has both of the following:
 - a. $\geq 30\%$ clay; **and**
 - b. a silt to clay ratio < 0.4 ; **and**
2. has $< 20\%$ difference (relative) in clay content over 15 cm to layers directly above and below; **and**
3. has moderate to strong blocky structure breaking into polyhedral or flat-edged or nut-shaped elements with, in moist state, shiny soil aggregate faces. The shiny faces are not, or are only partially, associated with clay coatings; **and**
4. has all of the following:
 - a. $\geq 4\%$ Fe_{dith} (*free iron*) in the fine earth fraction; **and**
 - b. $\geq 0.2\%$ Fe_{ox} (*active iron*) in the fine earth fraction; **and**
 - c. a ratio between *active* and *free* iron of ≥ 0.05 ; **and**
5. does not form part of a *plinthic* horizon; **and**
6. has a thickness of ≥ 30 cm.

Field identification

A nitic horizon has a texture class of clay loam or finer but may feel loamy. The difference in clay content with the overlying and underlying horizons is gradual or diffuse. Similarly, there is no abrupt colour difference with the horizons directly above and below. The colours are of low value with hues often 2.5YR, moist, but sometimes redder or yellower. The structure is moderate to strong blocky, breaking into polyhedral or flat-edged or nut-shaped elements showing shiny faces.

Additional characteristics

In many nitic horizons, the CEC (by 1 M NH₄OAc, pH 7) is < 36 cmolc kg⁻¹ clay, or even < 24 cmolc kg⁻¹ clay. The sum of exchangeable bases (by 1 M NH₄OAc, pH 7) plus exchangeable Al (by 1 M KCl, unbuffered) is about half of the CEC. The moderate to low CEC reflects the dominance of 1:1 lattice clays (either kaolinite and/ or [meta]halloysite). Many nitic horizons have a ratio of water-dispersible clay total clay of < 0.1 .

Relationships with some other diagnostics

The nitic horizon may be considered as a strongly expressed *cambic* horizon with specific properties such as a high amount of active iron. Nitic horizons may show clay coatings and may satisfy the requirements of an *argic* horizon, although the clay content in the nitic horizon is not much higher than in the overlying horizon. Its mineralogy (kaolinitic/[meta]halloysitic) sets it apart from most *vertic* horizons, which have a dominantly smectitic mineralogy. However, nitic horizons may grade laterally into *vertic* horizons in lower landscape positions. The well-expressed soil structure, the high amount of active iron, in some cases, the intermediate CEC in nitic horizons set them apart from *ferralic* horizons. Nitic horizons in cool and moist, freely drained soils of high plateaus and mountains in tropical and subtropical regions may occur in association with *sombric* horizons.

PETROCALCIC SZINT

Általános leírás

A petrocalcic szint (*petros*: kő; *görög* és *calx*: mész, *latin*) erősen tömődött *calcic* szint, amelyet kalcium-karbonát, helyenként kalcium-magnézium-karbonát cementál. Természetes állapotában tömör szerkezet nélküli, vagy lemezes szerkezetű, és rendkívül kemény.

Osztályozási követelményei

A petrocalcic szint ásványi talajanyagból áll, és:

1. 1 M HCl oldattal megcseppentve erőteljesen pezseg; **és**
2. cementáltsága, vagy tömörödöttsége, amelyet legalább részlegesen másodlagos karbonátok okoznak, olyan mértékű, hogy a szint anyagának légszáraz darabjai vízben nem omlanak szét; **és**
3. olyan mértékben összefüggő, hogy függőleges repedései, ha vannak, akkor vízszintesen ≥ 10 cm távolságra helyezkednek el, és a szint térfogatának $< 20\%$ -át foglalják el; **és**
4. gyökerek számára átjárhatatlan, kivéve függőleges repedések mentén, ha vannak; **és**
5. szárazon rendkívül kemény konzisztenciájú, ásóval, fúróval nem bontható meg; **és**
6. vastagsága ≥ 10 cm, vagy ha közvetlenül *összefüggő kőzet* felett van és lemezes szerkezetű, akkor ≥ 1 cm.

Terepi azonosítás

A petrocalcic szint megjelenhet nem lemezes kalkkrét (inkább tömör, vagy csomós) vagy lemezes kalkkrét formájában, amelynek alábbi két típusa a legelterjedtebb:

- *lemezes kalkrétek*: egymásra rétegzett, elkülönült, megkövesedett rétegek, amelyeknek a vastagsága néhány milliméter és pár centiméter között változik. Színe általában fehér vagy rózsaszín.
- *megkövesedett lemezes kalkrétek*: egy vagy néhány rendkívül kemény réteg, amely szürke vagy rózsaszín. Általában erősebben cementáltak, mint a lemezes kalkrétek és nagyon tömörek. (nincs finom lemezes szerkezetük, de durva lemezes szerkezetük lehet). A petrocalcic szintek nem kapilláris pórusai kitöltöttek, és hidraulikus vezetőképességük mérsékelten lassú-nagyon lassú.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Száraz klímájú területeken a petrocalcic szint (*petro-*)*duric* szintekkel társultan jelentkezik, amelyekbe oldalirányban is átalakulhat. A petrocalcic és *duric* szinteket a cementáló anyag különíti el. A petrocalcic szintekben kalcium-, illetve némi magnézium-karbonát alkotja a fő cementáló anyagot, bár valamennyi járulékos kovasav is előfordulhat. A *duric* szintekben a kovasav a fő cementáló közeg, némi kalcium-karbonáttal, vagy anélkül. Petrocalcic szint megjelenhet *gypsic* vagy *petrogypsic* szintekkel társultan is. Azok a jelentős másodlagos karbonát tartalmú szintek, amelyekben a cementáltság hiányzik, *calcic* szintnek minősülnek.

PETRODURIC HORIZON

General description

A petroduric horizon (from Greek *petros*, rock, and Latin *durus*, hard), also known as duripan or dorbank (South Africa), is a subsurface horizon, usually reddish or reddish brown in colour, that is cemented mainly by secondary silica (SiO₂, presumably opal and microcrystalline forms of silica). Air-dry fragments of petroduric horizons do not slake in water, even after prolonged wetting. Calcium carbonate may be present as a supplementary cementing agent.

Diagnostic criteria

A petroduric horizon consists of *mineral* material and:

1. has induration or cementation in $\geq 50\%$ (by volume) of some subhorizon; **and**
2. shows evidence of silica accumulation (opal or other forms of silica), e.g. as coatings in some pores, on some structural faces or as bridges between sand grains; **and**
3. when air-dry, $< 50\%$ (by volume) slake in 1 M HCl even after prolonged soaking, but $> 50\%$ slake in concentrated KOH, concentrated NaOH or in alternating acid and alkali; **and**
4. is continuous to the extent that vertical fractures, if present, have an average horizontal spacing of ≥ 10 cm and occupy $< 20\%$ (by volume); **and**
5. cannot be penetrated by roots in the indurated or cemented parts except, if present, along the vertical fractures; **and**
6. has a thickness of ≥ 1 cm.

Field identification

A petroduric horizon has a very firm to extremely firm consistence when moist and is extremely hard when dry. Effervescence after applying 1 M HCl may take place, but is probably not as vigorous as in *petrocalcic* horizons, which appear similar.

Relationships with some other diagnostics

In dry and arid climates, petroduric horizons may occur in association with *petrocalcic* horizons, into which they may grade laterally, and/or occur in conjunction with *calcic* or *gypsic* horizons.

PETROGYPSIC SZINT

Általános leírás

A petrogypsic szint (*petros*: kő, és *gypsos*: gipsz; görög) másodlagos gipsz (CaSO₄·2H₂O) felhalmozódást tartalmazó cementált talajszint.

Osztályozási követelményei

A petrogypsic szint ásványi talajanyagból áll, és:

1. tömegének $\geq 5\%$ -ában tartalmaz gipszet; **és**
2. térfogatának $\geq 1\%$ -ában látható másodlagos gipszkiválások; **and**
3. cementáltsága, vagy tömörödöttsége, amelyet legalább részlegesen másodlagos gipsz okoz, olyan mértékű, hogy a szint anyagának légszáraz darabjai vízben nem omlanak szét; **és**
4. olyan mértékben összefüggő, hogy függőleges repedései, ha vannak, akkor vízszintesen ≥ 10 cm távolságra helyezkednek el, és a szint térfogatának $< 20\%$ -át foglalják el; **és**
5. gyökerek számára átjárhatatlan, kivéve függőleges repedések mentén, ha vannak; **és**
6. vastagsága ≥ 10 cm.

Terepi azonosítás

A petrogypsic szintek kemények, fehéres színűek és túlnyomórészt gipszből állnak. Idős petrogypsic szintek tetejét kéregszerűen bevonhatja egy vékony, frissen kivált gipszből álló, mintegy 1 cm vastagságú, lemezes kéreg.

További jellegzetességek

Vékonycsiszolatok elemzése segíthet a petrogypsic szint meglétének eldöntésében és a talaj mátrixban lévő gipsz eloszlásának megállapításában. Vékonycsiszolatokban a petrogypsic szintek tömör mikroszerkezettel rendelkeznek, amelyben nagyon kevés az üreg. A mátrixot szorosan összenyomott lencsés gipszkristályokkal keverten kis mennyiségű törmelék alkotja. A mátrix színe sima fényben halványsárga. Szabálytalan csomók, amelyek szintelen, átlátszó zónákat képeznek, és összefüggő hypidiotopic vagy xenotopic szövetű kristyaggregátumokból állnak legtöbbször pórusokkal, vagy korábbi pórusokkal kapcsolatosak. Néha biológiai aktivitás jelei (pedotubulusok) is láthatóak.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Mivel a petrogypsic szint *gypsic* szintből fejlődik ki, ezért ez a kettő szorosan kapcsolódik egymáshoz. Petrogypsic szintek gyakran jelennek meg *calcic* szintekkel társultan. Karbonát és gipsztartalmú felhalmozódások a talajszelvényben rendszerint eltérő helyzetben jelennek meg, mivel a kalcium karbonát oldhatósága rosszabb, mint a gipszé. Általában világosan elkülöníthetők egymástól morfológiájuk alapján (lásd a *calcic* szintnél).

PETROPLINTHIC HORIZON

General description

A petroplinthic horizon (from Greek *petros*, rock, and *plinthos*, brick) is a continuous, fractured or broken layer of indurated material, in which Fe (and in cases also Mn) (hydr-)oxides are an important cement and in which organic matter is either absent or present only in traces.

Diagnostic criteria

A petroplinthic horizon consists of *mineral* material and:

1. is a sheet of connected, strongly cemented to indurated
 - a. yellowish, reddish and/or blackish concretions and/or nodules; **or**
 - b. yellowish, reddish and/or blackish concentrations in platy, polygonal or reticulate patterns;**and**
2. has a penetration resistance¹¹ of ≥ 4.5 MPa in $\geq 50\%$ of the volume of the fine earth; **and**
3. has one or both of the following:
 - a. $\geq 2.5\%$ (by mass) Fedith in the fine earth fraction; **or**
 - b. $\geq 10\%$ (by mass) Fedith in the concretions, nodules and/or concentrations; **and**
4. has a ratio between Fe_{ox} and Fedith of < 0.112 in the fine earth fraction; **and**
5. is continuous to the extent that vertical fractures, if present, have an average horizontal spacing of ≥ 10 cm and occupy $< 20\%$ (by volume); **and**
6. has a thickness of ≥ 10 cm.

Field identification

Petroplinthic horizons are extremely hard and typically rusty brown to yellowish brown. They are either massive or show an interconnected nodular or a reticulate, platy or columnar pattern that encloses non-indurated material. They may be fractured. Roots are generally found only in vertical fractures.

Relationships with some other diagnostics

Petroplinthic horizons are closely associated with *plinthic* and *pisoplinthic* horizons from which they develop. In some places, *plinthic* horizons can be traced by following petroplinthic layers that have formed, for example, in road cuts. The low ratio between Fe_{ox} and Fedith separates the petroplinthic horizon from thin iron pans, bog iron and indurated *spodic* horizons as occurring for example in *Podzols*, which in addition contain a fair amount of organic matter.

PISOPLINTHIC HORIZON

General description

A pisoplinthic horizon (from Latin *pisum*, pea, and Greek *plinthos*, brick) contains concretions or nodules that are strongly cemented to indurated with Fe (and in some cases also with Mn) (hydr-)oxides.

Diagnostic criteria

A pisoplinthic horizon consists of *mineral* material and:

1. has $\geq 40\%$ of the volume occupied by strongly cemented to indurated, yellowish, reddish and/or blackish concretions and/or nodules with a diameter of ≥ 2 mm; **and**
2. does not form part of a *petroplinthic* horizon; **and**

3. has a thickness of ≥ 15 cm.

Relationships with some other diagnostics

A pisoplinthic horizon results if a *plinthic* horizon hardens in the form of discrete concretions or nodules. The hardness of and the amount of concretions or nodules separate it from the *ferric* horizon. If the concretions or nodules are sufficiently interconnected, the pisoplinthic horizon becomes a *petroplinthic* horizon.

PLAGGIC HORIZON

General description

A plaggic horizon (from Low German *plaggen*, sod) is a black or brown mineral surface horizon that results from human activity. Mostly in nutrient-poor soils in the north-western part of Central Europe from Medieval times until the introduction of mineral fertilizers at the beginning of the 20th century, sod and other topsoil materials were commonly used for bedding livestock. The sods consist of grassy, herbaceous or dwarf-shrub vegetation, its root mats and soil material sticking to them. The mixture of sods and excrements was later spread on fields. The material brought in eventually produced an appreciably thickened horizon (in places > 100 cm thick) that is rich in *soil organic carbon*. Base saturation is typically low.

Diagnostic criteria

A plaggic horizon is a surface horizon consisting of *mineral* material and:

1. has a texture class of sand, loamy sand, sandy loam or loam, or a combination of them; **and**
2. contains *artefacts*; **and**
3. has a Munsell colour with a value of ≤ 4 moist, and ≤ 5 dry, and a chroma of ≤ 4 moist; **and**
4. has $\geq 0.6\%$ *soil organic carbon*; **and**
5. has a base saturation (by 1 M NH₄OAc, pH 7) of $< 50\%$, unless the soil has been limed or fertilized; **and**
6. occurs in locally raised land surfaces; **and**
7. has a thickness of ≥ 20 cm.

Field identification

The plaggic horizon has brownish or blackish colours, related to the origin of source materials. It contains *artefacts*, but normally less than 20%. Its reaction is mostly slightly to strongly acid. The pH may have risen due to recent liming but without reaching a high base saturation. It shows evidence of old agricultural operations in its lower part, such as spade or hook marks as well as old cultivation layers. Plaggic horizons commonly overlie buried soils although the original surface layers may be mixed with the plaggen. In some cases, ditches had been made in the buried soil as a cultivation mode for soil improvement. The lower boundary is typically clear.

Additional characteristics

The texture class is in most cases sand or loamy sand. Sandy loam and loam are rare. The *soil organic carbon* may include carbon added with the plaggen. The P₂₀₅ content (extractable in 1 percent citric acid) in plaggic horizons may be high, often $\geq 0.025\%$ within ≤ 20 cm of the soil surface. Originally, the plaggic horizon has a low base saturation. If limed or fertilized, this criterion is waived.

Relationships with some other diagnostics

The low base saturation sets the plaggic horizon apart from the *terrific* horizon. Few other soil characteristics differentiate the *terrific* and plaggic horizons from each other. *Terrific* horizons usually have a neutral to slightly alkaline soil reaction (pH_{water} is normally ≥ 7) and may contain free calcium carbonates. They usually have a high biological activity. Some plaggic horizons may also qualify as *umbric* or even as *mollic* horizon. It cannot be excluded that a plaggic horizon fulfils also the criteria of the *pretic* horizon. In this case, the soil scientist should use historical knowledge for making the final decision, whether the horizon is called plaggic or *pretic*.

PLINTHIC HORIZON

General description

A plinthic horizon (from Greek *plinthos*, brick) is a subsurface horizon that is rich in Fe (in some cases also Mn) (hydr-)oxides and poor in humus. The clay is mostly kaolinitic, with the presence of other products of strong weathering, such as gibbsite. The plinthic horizon usually changes irreversibly to a layer of hard concretions or nodules or a hardpan on exposure to repeated wetting and drying with free access to oxygen.

Diagnostic criteria

A plinthic horizon consists of *mineral* material and:

1. has within $\geq 15\%$ of the volume, single or in combination:
 - a. discrete concretions and/or nodules that in the moist state are at least firm, with a redder hue or stronger chroma than the surrounding material; **or**

- b. concentrations in platy, polygonal or reticulate patterns that in the moist state are at least firm, with a redder hue or stronger chroma than the surrounding material; **and**
- 2. one or more of the following:
 - a. has $\geq 2.5\%$ (by mass) Fedith in the fine earth fraction; **or**
 - b. has $\geq 10\%$ (by mass) Fedith in the concretions, nodules or concentrations; **or**
 - c. hardens irreversibly after repeated wetting and drying; **and**
- 3. has a ratio between Feox and Fedith of < 0.1 in the fine earth fraction; **and**
- 4. does not form part of a *petroplinthic* or *pisoplinthic* horizon; **and**
- 5. has a thickness of ≥ 15 cm.

Field identification

A plinthic horizon shows prominent concretions or nodules or concentrations in platy, polygonal or reticulate patterns. In a perennially moist soil, many concretions, nodules or concentrations are not hard but firm or very firm and can be cut with a spade. Repeated wetting and drying will generally change them irreversibly to hard concretions or nodules or a hardpan (ironstone), especially if also exposed to heat from the sun, but they do not harden irreversibly as a result of a single cycle of drying and rewetting.

Additional characteristics

Micromorphological studies may reveal the extent of impregnation of the soil mass by Fe (hydr-)oxides. The plinthic horizon with concretions or nodules has developed under redoximorphic conditions caused by stagnating water and shows *stagnic* properties. The plinthic horizon with concentrations in platy, polygonal or reticulate patterns has developed under oximorphic conditions in the capillary fringe of groundwater. In this case, the plinthic horizon shows *gleyic* properties with oximorphic colours and is in many cases underlain by a whitish horizon. In many plinthic horizons, prolonged *reducing conditions* are not present any more.

Relationships with some other diagnostics

If the concretions and nodules of the plinthic horizon harden and reach $\geq 40\%$ of the volume, the plinthic horizon becomes a *pisoplinthic* horizon. If it hardens to a continuous sheet, the plinthic horizon becomes a *petroplinthic* horizon. If the concretions, nodules or mottles do not reach 15% of the volume, it may be a *ferric* horizon.

PRETIC HORIZON

General description

A pretic horizon (from Portuguese preto, black) is a mineral surface horizon that results from human activities including the addition of charcoal. It is characterized by its dark colour, the presence of artefacts (ceramic fragments, lithic instruments, bone or shell tools etc.) and high contents of organic carbon, phosphorus, calcium, magnesium and micronutrients (mainly zinc and manganese), usually contrasting with natural soils in the surrounding area. It typically contains visible remnants of charcoal. Pretic horizons are for example widespread in the Amazon Basin, where they are the result of pre-Columbian activities and have persisted over many centuries despite the prevailing humid tropical conditions and high organic matter mineralization rates. These soils with a pretic horizon are known as 'Terra Preta de Indio' or 'Amazonian Dark Earths'. They generally have high organic carbon stocks. Many of them are dominated by low-activity clays.

Diagnostic criteria

A pretic horizon is a surface horizon consisting of *mineral* material and has:

- 1. a Munsell colour value of ≤ 4 and a chroma of ≤ 3 , both moist; **and**
- 2. $\geq 1\%$ organic carbon; **and**
- 3. exchangeable Ca plus Mg (by 1 M NH₄OAc, pH 7) of ≥ 2 cmolc kg⁻¹ fine earth; **and**
- 4. ≥ 30 mg kg⁻¹ of extractable P (Mehlich-1); **and**
- 5. one or more of the following:
 - a. $\geq 1\%$ *artefacts* (by volume, by weighted average); **or**
 - b. $\geq 1\%$ charcoal (by volume, by weighted average); **or**
 - c. evidences of past human occupation in the surrounding landscape, e.g. constructions, gardens, shell mounds ('sambaquis'), or earthworks (geoglyphs); **and**
- 6. $< 25\%$ (by volume, by weighted average) of animal pores, coprolites or other traces of soil animal activity; **and**
- 7. one or more layers with a combined thickness of ≥ 20 cm.

Additional characteristics

Charcoal is an *artefact* only if it is intentionally manufactured by humans.

Relationships with some other diagnostics

Pretic horizons do not show the animal activity required for *hortic* and *irragric* horizons. The diagnostic criteria for P concentrations in pretic and *hortic* horizons are based on different analytical methods with a lower requirement for the pretic horizon. It cannot be excluded that a pretic horizon fulfils also the criteria of the *plaggic* horizon. In this case, the soil scientist should use historical knowledge for making the final decision, whether the horizon is called *plaggic* or pretic. Some pretic horizons may qualify as *mollic* or *umbric* horizons.

PROTOVERTIC SZINT

Általános leírás

A protovertic szint (*protou: előtt, görög; vertere: fordulni; latin*) duzzadó-zsugorodó agyagásványokat tartalmaz.

Osztályozási követelményei

A protovertic szint ásványi talajanyagból áll és:

1. agyagtartalma $\geq 30\%$; **és**
2. jellemző rá az alábbiak legalább egyike:
 - a. ék alakú szerkezeti elemek a talaj térfogatának $\geq 10\%$ -ában; **vagy**
 - b. slickenside-ok (csúszási tükrök) (nyomási felületek lesimított barázdákkal vagy hornyokkal, amelyek a duzzadási-zsugorodási erőhatások eredményeként képződnek) a talajaggregátumok felületének $\geq 5\%$ -án; **vagy**
 - c. duzzadási-zsugorodási repedések; **vagy**
 - d. a szint teljes vastagságában átlagosan a COLE értéke $\geq 0,06$; **és**
3. vastagsága ≥ 15 cm.

Terepi azonosítás

Ha a talaj nedves állapotú, akkor az ék alakú aggregátumok és a csúszási tükrök lehet, hogy nem azonnal nyilvánvalóak. Jelenlétük egyértelmű eldöntése néha csak az után lehetséges, miután a talaj némileg kiszáradt. Az ék alakú aggregátumok lehetnek másodlagos szerkezeti elemek nagyobb poliéderez, szögletes, vagy prizmás elemeken belül, amelyeket emiatt alaposan meg kell vizsgálnunk, hogy az ék alakú aggregátumok jelenlétét eldönthessük.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Ha a duzzadás-zsugorodás erősebben szembetűnő (vagy a réteg vastagabb) akkor a protovertic szint átminősül vertic szintté.

SALIC SZINT

Általános leírás

A salic szint (*sal: só; latin*) felszíni, vagy sekély mélységben előforduló felszín alatti talajszint, amely nagy mennyiségben tartalmaz könnyen oldódó sókat, amelyek a gipsznél jobban oldódnak ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; log Ks=-4,85, 25 °C-on).

Osztályozási követelményei

A salic szint:

1. telítési kivonatának vezetőképessége (EC_e) 25 °C-on az év egy részében:
 - a. $\geq 15 \text{ dS m}^{-1}$; **vagy**
 - b. $\geq 8 \text{ dS m}^{-1}$, ha a telítési kivonat $\text{pH}(\text{H}_2\text{O}) \geq 8,5$; **és**
2. az év valamely időszakában a szint vastagságának (cm-ben) és EC_e -nek (25 °C-on, dS m^{-1} -ben) szorzata ≥ 450 ; **és**
3. vastagsága ≥ 15 cm.

Terepi azonosítás

Salicornia, *Tamarix* vagy más halofiton növényfajok és sótűrő termények elsődleges indikátornak számítanak. A sótartalmú rétegek gyakran puffadtak. A só csak a talajnedvesség nagyobb részének elpárolgását követően kristályosodik ki; amíg a talaj nedves, a só nem látható. A sókiválás lehet a felszínen (externális *Solonchakok*), vagy a mélyben (internális *Solonchakok*). Amennyiben felszíni sókéreg van jelen, az szintén részét képezi a *salic* szintnek.

További jellegzetességek

Alkáli-karbonátos talajokban EC_e (25 °C-on) $\geq 8 \text{ dS m}^{-1}$ és $\text{pH}(\text{H}_2\text{O}) \geq 8,5$ nagyon gyakori. Salic szintek *szerves és ásványi* talajanyagból is állhatnak.

SOMBRIC HORIZON

General description

A sombric horizon (from French *sombre*, dark) is a dark-coloured subsurface horizon containing illuvial humus that is neither associated with Al nor dispersed by Na.

Diagnostic criteria

A sombric horizon consists of *mineral* material and:

1. has a lower Munsell colour value or chroma, moist, than the overlying horizon; **and**
2. shows evidence of humus accumulation by one or more of the following:
 - a. a higher content of *soil organic carbon* with respect to the directly overlying horizon; **or**
 - b. illuvial humus on soil aggregate surfaces or in pores; **or**
 - c. illuvial humus in pores visible in thin sections; **and**
3. does not have a *lithic discontinuity* at its upper limit, does not directly underlie a layer with *albic* material and does not form part of a *natric* or *spodic* horizon; **and**
4. has a thickness of ≥ 15 cm.

Field identification

Sombric horizons are found in dark-coloured subsoils, associated with cool and moist, well-drained soils of high plateaus and mountains in tropical and subtropical regions. They resemble buried horizons but, in contrast to many of these, sombric horizons more or less follow the shape of the surface.

Relationships with some other diagnostics

Sombric horizons may coincide with *argic*, *cambic*, *ferralitic* or *nitic* horizons. Sombric horizons may resemble *melanic* and *fulvic* or buried *mollic* or *umbric* horizons. *Spodic* horizons are differentiated from sombric horizons by their much higher CEC of the clay fraction. The humus-illuvial part of *natric* horizons has a higher clay content, a high Na saturation and a specific structure, which separates them from sombric horizons.

SPODIC SZINT

Általános leírás

A spodic szint (*spodos: fahamu; görög*) olyan felszín alatti talajszint, amely felülről bemosódott (illuviális eredetű) szerves anyagból és Al-, vagy Fe-vegyületekből álló összetevőket tartalmaz. Illuviális eredetű talajanyagának jellemzői a pH-tól erősen függő töltés, a nagy fajlagos felület, és jelentős vízvisszatartó képesség.

Osztályozási követelményei

A spodic szintásványi talajanyagból áll és:

1. kémhatása pH (H₂O, 1:1) < 5,9 a szintnek $\geq 85\%$ -ában, ha csak a talaj nem művelt; **és**
2. legfelső 1 cm-ének $\geq 85\%$ -ában, jellemző rá az alábbiak legalább egyike:
 - a. szerveszén-tartalma $\geq 0,5\%$; **vagy**
 - b. oxalátos kivonatának optikai denzitás értéke (ODOE) $\geq 0,25$; **és**
3. jellemző rá az alábbiak legalább egyike:
 - a. felette olyan *albic* talajanyag van, amelyet a spodic szinttől nem különít el kőzetfolytonossági megszakítottság, és amely települhet közvetlenül a spodic szintre, vagy olyan átmeneti szintre, amelynek vastagsága tizede, vagy kevesebb a felette lévő *albic* talajanyag vastagságának, **és** legfelső 2,5 cm-es rétegének $\geq 85\%$ -ában Munsell színe (megtört, elsimított mintákban, nedvesen) az alábbiak egyikének megfelelő:
 - i. színárnyalata 5YR, vagy vörösebb; **vagy**
 - ii. színárnyalata 7,5YR, színértéke ≤ 5 , és színtelítettsége ≤ 4 ; **vagy**
 - iii. színárnyalata 10YR, színértéke és színtelítettsége ≤ 2 ; **vagy**
 - iv. színe 10YR 3/1; **vagy**
 - v. színárnyalata N és színértéke ≤ 2 ; **vagy**
 - b. a fenti színek valamelyike jellemzi, vagy színárnyalata 7,5YR, színértéke ≤ 5 , színtelítettsége 5 vagy 6, (megtört, elsimított mintákban, nedvesen) a legfelső 2,5 cm-ének $\geq 85\%$, **és** jellemző rá az alábbiak legalább egyike:
 - i. a szint anyagának $\geq 50\%$ -ában szerves anyag, és Al(+Fe) általi cementáltság, és a cementált részben nagyon kemény, vagy keményebb konzisztencia; **vagy**
 - ii. a szintben lévő homok szemcsék $\geq 10\%$ -án sérült, hiányos bevonatok; **vagy**
 - iii. olyan alszintje van, amelynek Al_{ox}+Fe_{ox} értéke $\geq 0,5\%$ és az ≥ 2 -szer nagyobb, mint a spodic szint feletti ásványi talajszintek bármelyikének legkisebb Al_{ox}+Fe_{ox} értéke; **vagy**
 - iv. olyan alszintje van, amelynek ODOE értéke $\geq 0,25$, és amely ≥ 2 -szer nagyobb, mint a spodic szint feletti ásványi talajszintek bármelyikének legkisebb ODOE értéke; **vagy**
 - v. tréogatának $\geq 10\%$ -át kitevő Fe lamellák, ≥ 25 cm vastagságú rétegben; **és**
4. nem képezi részét *natric* szintnek; **és**

5. ha olyan tephric talajanyag alatt jelenik meg, amely kielégíti az albic talajanyag követelményeit, akkor a C_{py}/OC és C_f/C_{py} értéke $\geq 0,5$ a legfelső 2,5 cm-es rétegében; **és**
6. vastagsága $\geq 2,5$ cm, alsó határa pedig az alábbiak szerinti
- a legelső alszint alsó határa, amely teljesíti az 1 és 4 diagnosztikai követelményeket és színe a 3 pontban felsoroltak egyike; **vagy**
 - a legelső alszint alsó határa, amely teljesíti az 1 és 4 diagnosztikai követelményeket és egy vagy több diagnosztikai követelményt, a 3b, i – v pontokban felsoroltak közül; amelyik mélyebb.

Terepi azonosítás

A spodic szint többnyire albic talajanyag alatt jelenik meg, színe barnás-fekete, vöröses-barna, amely lefelé gyakran elhalványul. A spodic szintre vékony vaskőfok jelenléte is jellemző, amely szerves pellet, vagy lemezes formájú vasfelhalmozódás esetén csak gyengén fejlett.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Spodic szintek gyakran fordulnak elő albic talajanyaggal, együtt, azok alatt, megjelenhet felettük *hortic*, *plaggic*, *terric* vagy *umbric* szint, albic talajanyaggal, vagy anélkül.

A vulkáni anyagon kialakult spodic szintek *andic* tulajdonsággal is rendelkezhetnek. A más podzolokban előforduló spodic szintek szintén rendelkezhetnek az *andic* tulajdonságok néhány jellemzőjével, de ezek térfogattömege rendszerint nagyobb. Osztályozási szempontból a spodic szintek jelenlétének jelentősége – hacsak azok nincsenek 50 cm-nél mélyebben eltemetődve – megelőzi az *andic* tulajdonság előfordulásának jelentőségét. Néhány esetben az *andic* tulajdonságú rétegek felett olyan friss, viszonylag fiatal, világos színű vulkáni anyagot találunk, amelyre teljesülnek az *albic* talajanyag követelményei is. Emiatt számos esetben analitikai vizsgálatokra (különösen a C_{py}/OC , vagy C_f/C_{py} hányadosok vizsgálatára) van szükség az *andic* tulajdonságú rétegek és a spodic szintek egyértelmű elkülönítéséhez.

A spodic szintek többségéhez hasonlóan a *sombric* szintek szervesanyag-tartalma szintén nagyobb lehet, mint a felettük elhelyezkedő rétegé. Ezeket egymástól agyagásványainak összetétele (sombric szintekben a kaolinit uralkodik, míg a spodic szint agyagfrakciója rendszerint jelentős mennyiségű vermikulitot, ill. Al-közberétegzett kloritot tartalmaz), és a spodic szintek sokkal nagyobb ioncsere-kapacitása (CEC) alapján lehet elkülöníteni. *Plinthic* szinteknek, amelyeknek a vastartalma szintén jelentős, Fe_{ox} tartalma a spodic szintkehez képest kisebb.

TERRIC SZINT

Általános leírás

A terric szint (*terra: föld; latin*) olyan ásványi talajanyagból álló felszíni talajszint, amely földes állagú trágyák, komposzt, parti homok, lösz vagy iszap hozzáadása révén alakul ki. Véletlenszerű eloszlásban és méretben köveket tartalmazhat. Legtöbbször fokozatosan, hosszú idő alatt alakul ki. Néha terric szintet eredményezhet egyszeri anyag-hozzáadás is. Általában a hozzáadott anyag az eredeti feltalajjal alaposan átkevert.

Osztályozási követelményei

A terric szint felszíni talajszint, amely *ásványi* talajanyagból áll és:

1. színét döntően a forrásanyag határozza meg; **és**
2. báziseltettsége (by 1 M NH_4OAc , pH 7) $\geq 50\%$; **és**
3. nem rétegzett; **és**
4. lokálisan enyhén kiemelkedő felszínként jelenik meg; **és**
5. vastagsága ≥ 20 cm.

Terepi azonosítás

A terric szinttel rendelkező talajok felszíne szemmel látható módon kiemelkedik, amely terepi megfigyelésekkel vagy történeti adatokból is megállapítható. A terric szint anyaga nem homogén, de az alszintek átkeverték. Gyakran tartalmaz műtermékeket, pl. cseréptöredékeket, építési törmeléket, hulladékot, amelyek jellemzően kisméretűek (< 1 cm átmérőjűek), és erősen koptatottak.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A terric szinthez nagyon hasonló *plaggic* talajszint csak kevés tulajdonságban tér el, utóbbi azonban hazánkban nem fordul elő. A terric szintek biológiai aktivitása rendszerint magas, kémhatásuk többnyire semleges vagy enyhén lúgos – pH (H_2O) általában ≥ 7 – és szabad meszet tartalmazhatnak, míg a *plaggic* szintek kémhatása savanyú, kivéve, ha hozzáadott mészt, vagy más ásványi talajjavító anyagok miatt emelkedett meg a pH. A terric szint színét erősen meghatározza a talajképző szubsztrát. A szint alján előfordulhatnak eltemetett talajszintek, de az átmenetet a bolygatás bizonytalanná teheti. Bizonyos terric szintek egyidejűleg mollic szintnek is minősülhetnek.

THIONIC SZINT

Általános leírás

A thionic szint (*theion: kén; görög*) rendkívül savanyú kémhatású altalajszint, amelyben a szulfidok oxidációjának következtében kénsav keletkezik.

Osztályozási követelményei

A thionic szint:

1. kémhatása $\text{pH}(\text{H}_2\text{O}) < 4$ (1:1 talaj: víz arányban, vagy a legkisebb mennyiségű vízben, amely a mérést lehetővé teszi); **és**
2. az alábbiak legalább egyike:
 - a. vas- vagy alumínium-szulfát ásványokból álló foltok, vagy bevonatok; **vagy**
 - b. közvetlenül *sulfidic* talajanyagra települ; **vagy**
 - c. vízben oldható szulfáttartalma $\geq 0,05\%$ (tömeg %); **és**
3. vastagsága ≥ 15 cm.

Terepi azonosítás

Thionic szintekben általában halványsárga jarozit vagy sárgásbarna schwertmannit foltok, vagy bevonatok láthatók. A talaj kémhatása rendkívül savas, 3,5-es $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ sem ritka. Habár a thionic szintek többnyire recens szulfidos parti üledékekhez kapcsolódnak, kialakulhatnak szárazföldi körülmények között, természetes üledékekben, vagy műtermékekben, mint bányászati meddőben.

További jellegzetességek

Vas- vagy alumínium szulfátok, vagy hidroszulfátok megjelenhetnek jarozit, nátrium-jarozit, schwertmannit, szideronátrit és tamarugit formájában. Thionic szintek ásványi és szerves talajanyagból is állhatnak.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A thionic szint többnyire erőteljes redoximorf foltossággal (vöröses, vörösesbarna vas-hidroxid foltok és világos, vashiányos alapanyag) bíró szintek alatt jelenik meg.

UMBRIC SZINT

Általános leírás

Az umbric (*umbra: árnyék; latin*) szint egy viszonylag vastag, sötét színű, alacsony bázistelítettségű, nagy vagy mérsékelt szervesanyag-tartalmú felszíni talajszint.

Osztályozási követelményei

Az umbric szint *ásványi* talajanyagból álló felszíni talajszint. A 2–4 osztályozási követelmények eldöntéséhez minden értéket a talaj felső 20 cm-ében, vagy ha az ásványi talajfelszíntől számított < 20 cm-en belül *összefüggő kőzet*, *cryic*, *petrocalcic*, *petroduric*, *petrogypsic* vagy *petroplinthic* szint van, akkor a felette lévő ásványi talaj teljes egészében, súlyozott átlagban kell vizsgálnunk. Ha a mollic szintnek az ásványi talajfelszíntől számított ≥ 20 cm-en belül kezdődően alszintjei vannak, akkor az alszintek értékeit nem átlagoljuk, hanem minden értéket külön kell összevetnünk az osztályozási követelményekkel.

Az umbric szint jellemzői:

1. a talaj olyan mértékben szerkezetes, hogy a szint szárazon sem tömör, vagy kemény (30 cm-nél nagyobb átmérőjű prizmás szerkezet esetén tömörnek tekintjük, ha a prizmákon belül nem mutatkoznak másodlagos szerkezeti elemek); **és**
2. szervesszén-tartalma $\geq 0,6\%$; **és**
3. az alábbiak legalább egyike:
 - a. a kissé széttört minták Munsell színértéke ≤ 3 nedvesen, és ≤ 5 szárazon, és színtelítettsége ≤ 3 nedvesen; **vagy**
 - b. az alábbiak mindegyike jellemzi:
 - i. vályogos homok, vagy durvább textúraosztály; **és**
 - ii. a kissé széttört minták Munsell színértéke ≤ 5 és színtelítettsége ≤ 3 , mindkettő nedvesen; **és**
 - iii. szervesszén-tartalma $\geq 2,5\%$; **és**
4. a talajképző kőzethez képest $\geq 0,6\%$ -kal nagyobb szervesszén-tartalom (abszolút), ha a talajképző kőzet Munsell színértéke ≤ 4 , nedvesen; **és**
5. bázistelítettsége (by 1 M NH_4OAc , pH 7) súlyozott átlagban a szintben teljes vastagságában $< 50\%$; **és**
6. vastagsága az alábbiak egyike:
 - a. ha közvetlenül *összefüggő kőzet*, *technikai szilárd anyag*, vagy *cryic*, *petrocalcic*, *petroduric*, *petrogypsic* vagy *petroplinthic* szintre települ akkor ≥ 10 cm; **vagy**
 - b. ≥ 20 cm.

Terepi azonosítás

Az umbric szint terepen megfigyelhető legfőbb jellemzői a sötét szín és a szerkezetesség. Az umbric szint szerkezetességének mértéke azonban a *mollic szint*énél általában gyengébb. A legtöbb umbric szint savas kémhatású ($\text{pH}(\text{H}_2\text{O}) < 5,5$), amely rendszerint az 50% alatti bázistelítettséget is jelzi. A talajsavanyúság további indikátora a sekélyen, horizontálisan terjedő gyökérzet, amelynek mélyebbre hatolását fizikai akadály nem gátolja.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Az umbric szintet a *mollic szint*től elsősorban bázistelítettség alapján különíthetjük el, más tekintetben nagyon hasonlóak. A *szervesszén*-tartalom felső határa 20%, amely egyúttal a szerves talajanyag alsó határértéke. Néha az *irragric* vagy *plaggic* szintek egyidejűleg umbric szintnek is minősülnek.

VERTIC SZINT

Általános leírás

A vertic szint (*vertere: fordulni; latin*) egy agyagos felszín alatti talajszint, amelyben a duzzadás-zsugorodás váltakozásának eredményeként slickenside-ok és ék alakú szerkezeti elemek találhatók.

Osztályozási követelményei

A vertic szint ásványi talajanyagból áll és jellemzőek rá az alábbiak:

1. $\geq 30\%$ agyagtartalom; **és**
2. az alábbiak valamelyike:
 - a. a talaj térfogatának $\geq 20\%$ -ában ék alakú aggregátumok, amelyeknek hossz tengelye a vízszintessel $\geq 10^\circ$ és $\leq 60^\circ$ szöget zár be; **vagy**
 - b. slickenside-ok (csúszási tükrök) (nyomási felületek lesimított barázdákkal vagy hornyokkal, amelyek a duzzadási-zsugorodási erőhatások eredményeként képződnek) a talajaggregátumok felületének $\geq 10\%$ -án; **és**
3. *duzzadási-zsugorodási repedések*; **és**
4. vastagsága ≥ 25 cm.

Terepi azonosítás

A vertic szintek agyagosak, és szárazon gyakran kemény, vagy nagyon kemény konzisztenciájúak. Jellegzetesek a lesimított, fénylő felületek (*slickensides*), amelyek gyakran éles szögletekben jelennek meg. Ha a talaj nedves állapotban van, akkor az ék alakú aggregátumok és a csúszási tükrök lehet, hogy nem azonnal nyilvánvalóak. Jelenlétük egyértelmű eldöntése néha csak az után lehetséges, hogy ha a talaj némileg kiszáradt. Az ék alakú aggregátumok lehetnek másodlagos szerkezeti elemek nagyobb poliéderez, szögletes, vagy prizmás elemeken belül, amelyeket emiatt alaposan meg kell vizsgálnunk, hogy az ék alakú aggregátumok jelenlétét eldönthessük.

További jellegzetességek

A COLE a duzzadási-zsugorodási potenciál mértéke, amely egy rögz szárazon és nedvesen mért hossza közötti különbségnek és a szárazon mért hosszának a hányadosa: $(L_n - L_{sz})/L_{sz}$, ahol: L_n =nedvesen mért hossz, 33 kPa víznyomáson (azaz kb. szántóföldi vízkapacitás mellett), L_{sz} =szárazon mért hossz. A COLE értéke vertic szintekben $\geq 0,06$.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Néhány más diagnosztikai szintre szintén jellemző a nagy agyagtartalom pl. az *argic*, a *natric* szintekre. Habár ezek néha vertic szintnek is minősülhetnek, legtöbbször azonban hiányoznak belőlük a vertic szint jellegzetes bélyegei. A tájon belül oldalirányban kapcsolódhatnak is vertic szintekhez, de az utóbbi általában a terep mélypontjaiban helyezkedik el. Az agyag kevésbé kifejezett duzzadása és zsugorodása protovertic szint kialakulásához vezethet.

3.2. DIAGNOSZTIKAI TULAJDONSÁGOK

ÉLES TEXTURÁLIS KÜLÖNBSÉG

Általános leírás

Éles (*abruptus: hirtelen; latin*) texturális különbségnek minősül az agyagtartalom nagyon erős megnövekedése egy meghatározott kis mélységen belül.

Osztályozási követelményei

Éles texturális különbséghez az alábbiak szükségesek:

1. az alsó rétegben $\geq 8\%$ agyagtartalom; **és**
2. függőlegesen ≤ 5 cm-en belül az alábbiak egyike:
 - a. az agyagtartalom legalább kétszeresére növekedése a felső réteghez képest, ha annak agyagtartalma $< 20\%$; **vagy**
 - b. az agyagtartalom $\geq 20\%$ -kal (abszolút) történő megnövekedése, ha a felső réteg agyagtartalma $\geq 20\%$.

ALBELUVIC NYÚLVÁNYOK

Általános leírás

Az albeluvic nyúlványok (*albus: fehér; latin, eluere: kimos, kilúgoz; latin, glossa: nyelv; görög*) fogalma a vas- és agyagtartalmától kilúgzott anyagnak az alatta lévő *argic* szintbe nyelvszerűen lenyúló mintázatát jelöli. Az albeluvic nyúlványok talajaggregátumok felülete mentén jelennek meg függőlegesen összefüggő nyúlványokat formálva. Vízszintes metszetben poligonális mintázat formájában mutatkoznak.

Osztályozási követelményei

Az albeluvic nyúlványok ugyanazon rétegen belül előforduló erőteljesebb és halványabb színű részek kombinációját jelölik, amelyre jellemző az alábbiak mindegyike:

1. az erősebb színű részek *argic* szint részét képezik; **és**
2. a halványabb színű részek *albic* talajanyagból állnak; **és**
3. az erősebb színű részekre a halványabb színű részekhez képest nedvesen az alábbi Munsell színek jellemzőek, nedvesen:
 - a. színárnyalatuk $\geq 2,5$ egységgel vörösebb, **vagy**
 - b. színértékük ≥ 1 egységgel kisebb, **vagy**
 - c. színtelítettségük ≥ 1 egységgel nagyobb; **és**
4. az erősebb színű rész agyagtartalma a halványabb színű részekhez hasonlítva olyan mértékben nagyobb, ahogyan az *argic* szintnél megkövetelt; **és**
5. a halványabb színű részek mélybeli kiterjedése nagyobb, mint szélességük, az alábbi vízszintes méretekkel:
 - a. $\geq 0,5$ cm azokban az *argic* szintekben, amelyeknek a textúraosztálya agyag, vagy iszapos agyag; **vagy**
 - b. ≥ 1 cm azokban az *argic* szintekben, amelyeknek a textúraosztálya iszap, iszapos vályog, iszapos agyagos vályog vagy homokos agyag; **vagy**
 - c. $\geq 1,5$ cm azokban az *argic* szintekben, amelyeknek a textúraosztálya más; **és**
6. a halványabb színű részek az *argic* szint felső határánál kezdődnek és az *argic* szint felső határa alatti ≥ 10 cm mélységig folyamatosak; **és**
7. a halványabb színű részek vízszintes és függőleges metszetben is az *argic* szint felső 10 cm-es rétegének ≥ 10 és $\leq 90\%$ -át foglalják el; **és**
8. nem fordul elő szántott rétegen belül.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Az albeluvic nyúlványok a *retic* tulajdonságok speciális kifejlődései. A *retic* tulajdonságok esetében a halványabb színű részek vékonyabbak lehetnek és nem feltétlenül folytatódnak függőlegesen. *Retic* tulajdonságok *natric* szintben is megjelenhetnek, míg az albeluvic nyúlványok definíciójuk szerint csak *argic* szinthez kapcsolódhatnak. Az *argic* szint, amelybe az albeluvic nyúlványok belenyúlnak, egyidejűleg a *fragic* szint követelményeit is kielégítheti. Az *argic* szint felett vagy *albic* talajanyagot tartalmazó réteg, vagy *cambic* szint, vagy szántott réteg van.

ANDIC TULAJDONSÁGOK

Általános leírás

Az andic tulajdonságok (*an: sötét; és do: talaj; japán*) túlnyomórészt piroklasztit rétegek mérsékelt mállásának az eredményei. Az alacsony rendezettségű szerkezettel rendelkező ásványok és /vagy a szerves-fém-komplexek

jelenléte jellegzetessége az andic tulajdonságoknak. Ezek az ásványok és komplexek a piroklasztit rétegek mállási sorozatának részei (*tephric* talajanyag > *vitric* tulajdonságok > *andic* tulajdonságok). Ugyanakkor szerves-fém komplexekkel jellemezhető andic tulajdonságok nem piroklasztikus eredetű, szilikátban gazdag anyagokban is kialakulhatnak alacsony hőmérsékletű, nedves klímán. Az andic tulajdonságok megjelenhetnek a talajfelszínen vagy a felszín alatt, többnyire rétegek formájában. A felszínen megjelenő andic tulajdonságú rétegek gyakran nagy szervesanyag-tartalmúak ($\geq 5\%$) és általában sötét színűek (nedves Munsell színérték és színtelítettség ≤ 3 , vagy kisebb), makroszerkezetük pelyhes, bolyhos, és helyenként maszatos állagúak. Térfogattömegük kicsi, textúrájuk többnyire iszapos vályog, vagy annál finomabb. A felszínen előforduló, szerves anyagban gazdag andic rétegek vastagsága tekintélyes lehet, néhány talajban ≥ 50 cm. A felszín alatti andic rétegek általában világosabb színűek. Az andic rétegek tulajdonságai különbözőek lehetnek aszerint, hogy a talajanyag mállásában mely folyamatok játszanak vezető szerepet. Egyes esetekben tixotróp sajátsággal rendelkezhetnek, azaz nyomás vagy mechanikai hatás következtében plasztikus szilárd állapotukat elveszítve folyóssá válnak, majd szilárd állapotukat visszanyerhetik. *Perhumid* klímán, humuszban gazdag andic tulajdonságú rétegek szabadföldi kapacitás melletti víztartalma meghaladhatja a kiszáritott, majd újranedvesített minták víztartalmának kétszeresét (*hydric sajátság*). Az andic tulajdonságnak két típusa különíthető el: az egyikben allofánok és más hasonló szerkezetű ásványok dominálnak (*silandic* típus); a másikban szerves-Al-komplexek uralkodnak (*aluandic* típus). A silandic tulajdonság esetében a talajreakció általában erősen savastól semlegesig terjed, és színük kicsivel világosabb, míg az aluandic tulajdonságok talajreakciója szélsőségesen savanyú, savanyú, színük pedig feketés.

Osztályozási követelményei

Az andic tulajdonságok meglétéhez az alábbiak szükségesek:

1. az $Al_{ox} + Fe_{ox}$ értéke $\geq 2\%$; **és**
2. térfogattömege $\leq 0.9 \text{ kg dm}^{-3}$; **és**
3. foszfátmegkötő képessége $\geq 85\%$.

Terepi azonosítás

Az andic tulajdonságok terepen *NaF-teszt* (Fieldes és Perrott, 1966) segítségével azonosíthatók. A NaF-oldatban mért $\geq 9,5$ pH karbonátmentes talajokban allofánok és/vagy szerves-Al-komplexek jelenlétét jelzi. A teszt jól használható a legtöbb andic tulajdonságú réteg esetében, kivéve, ha azok szervesanyag-tartalma rendkívül nagy. Ugyanakkor *spodic* szintek és bizonyos savanyú agyagok, amelyek Al-közberétegzett agyagásványokban gazdagok, szintén ugyanezt a reakciót mutatják.

További jellegzetességek

Az andic tulajdonságok feloszthatók silandic és aluandic tulajdonságokra. A silandic tulajdonságok esetében az Si_{ox} (oxálsavas kivonatban (pH 3) kivonható kovasav)-tartalom $\geq 0,6\%$, vagy a Al_{py}/Al_{ox} hányados $< 0,5$; az aluandic tulajdonságoknál a Si_{ox} -tartalom $< 0,6\%$ és a $Al_{py}/Al_{ox} \geq 0,5$. Átmeneti jellegű alusilandic típus esetében a kovasavtartalom 0,6-0,9% közötti, Al_{py}/Al_{ox} hányadosuk pedig 0,3-0,5 közötti (Poulenard and Herbillon, 2000), és a silandic tulajdonságok speciális típusának tekintendő. Megműveletlen, szerves anyagban gazdag, felszíni silandic tulajdonságú rétegek kémhatása általában $pH(H_2O) \geq 4,5$, míg megműveletlen, szerves anyagban gazdag, felszíni aluandic tulajdonságú rétegek kémhatása jellemzően $< 4,5$. Általában a felszín alatti silandic rétegek kémhatása $pH(H_2O) \geq 5$.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A *vitric* tulajdonságokat az andic tulajdonságtól csekélyebb mértékű mállottságuk különbözteti meg. Ez elsősorban a vulkáni üvegek jelenlétében, a parakristályos pedogén ásványok kisebb mennyiségében jut kifejezésre, és az Al_{ox} és Fe_{ox} kisebb mennyiségével, nagyobb térfogattömeggel, vagy kisebb foszfátmegkötő képességgel jellemezhető. *Spodic* szintek, amelyek szintén tartalmaznak szervesanyagokból és másfélszerves oxidokból álló komplexeket, szintén mutathatnak andic tulajdonságokat is. *Chernic*, *mollic* vagy *umbric* szintek egyidejűleg andic tulajdonságokkal is rendelkezhetnek.

ANTHRIC TULAJDONSÁGOK

Általános leírás

Anthric tulajdonságok (*anthropos: ember; görög*) bizonyos *mollic*, vagy *umbric* szinttel rendelkező talajokra jellemzőek. Azonban az anthric tulajdonságú *mollic* szintek némelyike természetes *umbric* szintből alakult át *mollic* szintté meszezés és trágyázás következtében. Még vékony, világos színű, vagy humuszban szegény ásványi talajszintek is átalakulhatnak *umbric*, vagy akár *mollic* szintekké hosszú időn keresztül tartó művelés (szántás, meszezés, trágyázás) hatására. Ilyen esetekben a talaj biológiai aktivitása meglehetősen csekély, amely különösen a *mollic* szinttel rendelkező talajoknál szokatlan.

Osztályozási követelményei

Az anthric tulajdonságok:

1. mollic, vagy umbric szinttel rendelkező talajokban fordulnak elő; **és**
2. emberi bolygatás jeleit mutatják az alábbiak legalább egyikében:
 - a. éles alsó határ a szántás mélységében, és a humuszban szegényebb és humuszban gazdagabb talajanyag művelés általi összekeverésének egyértelmű jelei; **vagy**
 - b. meszezéshez használt mészkövek jelenléte; **vagy**
 - c. 1%-os citromsavban oldható P₂O₅-tartalma $\geq 1.5 \text{ g kg}^{-1}$; **és**
3. térfogatának < 5%-át foglalják el állatjáratok, koprolitok, vagy más, állati tevékenységre utaló nyomok
 - a. a talajfelszíntől számított 20 és 25 cm között, ha a talaj szántatlan; **vagy**
 - b. a szántott réteg alatti 5 cm vastag rétegben.

Terepi azonosítás

A művelés, vagy keverés jelei, a nyilvánvaló meszezés (pl. az alkalmazott meszezőanyag be nem oldódott maradványai), a sötét szín és az állati aktivitás csaknem teljes hiánya az azonosítás legfőbb követelményei. A bedolgozott, humuszban gazdagabb anyag, annak fragmentáltságától illetve diszpergáltságától függően, felismerhető szabad szemmel, 10× nagyítású kézinagyítóval, vagy vékonycsiszolatokban. A bedolgozott, humuszban gazdagabb anyag jellemzően kevésbé kötődik a humuszban szegényebb anyaghoz, amely kifejeződik a kevert szintben a sötét mátrixban megjelenő bevonat nélküli iszap, vagy homokszemcsék előfordulásában.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Az anthric tulajdonságok bizonyos *mollic*, vagy *umbric* talajszintek járulékos jellemzői. *Chernic* szintek rendszerint nagyobb állati aktivitást mutatnak és nem rendelkeznek anthric tulajdonságokkal.

ARIDIC TULAJDONSÁGOK

Általános leírás

Az aridic tulajdonság (*aridus*: száraz, latin) számos olyan tulajdonságot egyesít, amelyek közősek az arid körülmények között előforduló felszíni talajszintekben, amelyek hőmérsékleti típustól függetlenül, a nagyon forrótól a nagyon hidegig előfordulhatnak, ahol talajképződés üteme az eolikus, vagy fluviális folyamatok általi talajfelszíni anyagfelhalmozás ütemét meghaladja.

Osztályozási követelményei

Az aridic tulajdonságok meglétéhez teljesülnek az alábbiak:

1. a talaj felső 20 cm-ében, súlyozott átlagban, vagy az alatta elhelyezkedő felszín alatti diagnosztikai talajszint, cementált, megkeményedett réteg tetejéig, vagy az *összefüggő kőzet*, vagy *technikai szilárd anyag* felső határáig, amelyik sekélyebb, *szervesszén*-tartalma az alábbiak szerinti:
 - a. < 0,2%; **vagy**
 - b. < 0,6% ha a földes rész textúraosztálya homokos vályog vagy finomabb; **vagy**
 - c. < 1%, ha a talaj időszakosan elárasztott, vagy a talaj felszínétől számított ≤ 100 cm-en belül EC_e értéke 25 °C-on $\geq 4 \text{ dS m}^{-1}$; **és**
2. aktív eolikus felszínformálás nyilvánvaló jelei az alábbiak legalább egyikében:
 - a. a legfelső 20 cm valamely rétegében a homokfrakció, vagy a repedéseket kitöltő, szél által odafújott anyag lekerekített vagy részben lekerekített részecskéket tartalmaz (amit 10x-es nagyítású kézinagyítóval ellenőrizhetünk). Az ilyen szemcsék a közép- és a durva kvarchomok frakció térfogatának $\geq 10\%$ -át alkotják; **vagy**
 - b. szélformálta (*sarkos*-) kavics, kőtörmelék (*ventifact*) a felszínen; **vagy**
 - c. aeroturbáció (pl. *keresztarétegzettség*) a talaj felső 20 cm-ének valamely rétegében; **vagy**
 - d. szélrózsió nyilvánvaló jelei; **vagy**
 - e. szél általi akkumuláció nyilvánvaló jelei a talaj felső 20 cm-ének valamely rétegében; **és**
3. a talaj felső 20 cm-ében, súlyozott átlagban, vagy az alatta elhelyezkedő felszín alatti diagnosztikai talajszint, cementált, megkeményedett réteg tetejéig, vagy az *összefüggő kőzet*, vagy *technikai szilárd anyag* felső határáig, amelyik sekélyebb, széttört, vagy szétdarabolt minták Munsell színértéke nedvesen ≥ 3 , szárazon ≥ 5 ; színelítettsége nedvesen ≥ 2 ; **és**
4. a talaj felső 20 cm-ében, súlyozott átlagban, vagy az alatta elhelyezkedő felszín alatti diagnosztikai talajszint, cementált, megkeményedett réteg tetejéig, vagy az *összefüggő kőzet*, vagy *technikai szilárd anyag* felső határáig, amelyik sekélyebb bázisítettsége ($1 \text{ M NH}_4\text{OAc}$, pH 7) $\geq 75\%$.

További jellegzetességek

Tű alakú agyagásványok jelenléte (pl. szepiolit and paligorszkait) talajokban szintén sivatagi környezetet jelezhet, de nem minden sivatagi talaj esetében fordulnak elő. Ennek oka lehet egyrészt az a tény, hogy arid körülmények között acicularis agyag nem képződik, hanem csupán hosszú ideig megőrződik, és eredetileg a

talajképző kőzetből, vagy a talajfelszínre hulló porból származnak, másrészt az, hogy bizonyos sivatagi környezetekben nem volt elégséges mértékű mállás, amely kimutatható mennyiségű másodlagos agyagásványokat produkált volna.

ÖSSZEFÜGGŐ KŐZET

Osztályozási követelményei

Összefüggő kőzetnek nevezzük a talaj alatt elhelyezkedő konszolidált kőzetet, kivéve a cementált, talajképződési folyamatok eredményeként létrejött *petrocalcic*, *petroduric*, *petrogypsic*, *petroplinthic* szinteket. Az összefüggő kőzet legalább annyira állékony, hogy 25-30 mm-es, légszáraz darabját 1 órára vízbe helyezve sem esik szét. Összefüggőnek akkor tekintjük, ha az olyan repedések, törések, amelyeken keresztül a gyökerek le tudnak hatolni, egymástól átlagosan ≥ 10 cm távolságra helyezkednek el, és a kőzetanyag térfogatának $< 20\%$ -át teszik ki, valamint a kőzetanyag nem áthalmazott.

GERIC TULJADONSÁGOK

Általános leírás

Geric tulajdonságokkal (*geraios*: *öreg*; *görög*) olyan ásványi talajanyagok rendelkeznek, amelyekben kicserélhető kationok és a kicserélhető Al összege nagyon alacsony, vagy éppen anion-cserélőként funkcionálnak.

Osztályozási követelményei

Geric tulajdonság meglétének követelményei az alábbiak közül legalább az egyik:

1. a kicserélhető kationok ($1\text{ M NH}_4\text{OAc}$, pH 7) és a kicserélhető Al (1 M KCl , nem pufferolt) összege $< 1,5\text{ cmolc kg}^{-1}$ agyagra vonatkoztatva, **vagy**
2. a delta pH értéke $[\text{pH}(\text{KCl}) - \text{pH}(\text{H}_2\text{O})] \geq +0,1$.

GLEJIC TULJADONSÁGOK

Általános leírás

Glejes tarkázottság (*glej*: *sáros*; *orosz*) akkor alakul ki, ha a talaj talajvízzel telített állapotban van (vagy volt telített a múltban, ha jelenleg lecsapolták) legalább annyi ideig, amely lehetővé teszi reduktív körülmények kialakulását (trópusokon néhány nap, más területeken néhány hét). Ugyanakkor gleyic tulajdonságok homokos réteg felett elhelyezkedő agyagos rétegben is megjelenhetnek, még talajvíz hatása nélkül is. Néhány gleyic tulajdonságú talajban a reduktív körülményeket felfelé szivárgó gázok, mint metán, vagy szén-dioxid okozzák.

Osztályozási követelményei

Gleyic tulajdonságú talajanyagok rendelkeznek az alábbiak egyikével:

1. van olyan rétegük, amely feltárt felületének $\geq 95\%$ -ában reduktimorfnak minősülő színnel rendelkezik, azaz:
 - a. Munsell színárnyalata nedvesen N, 10Y, GY, G, BG, B, PB; **vagy**
 - b. Munsell színárnyalata nedvesen 2,5Y vagy 5Y színtelítettsége pedig ≤ 2 ; **vagy**
2. van olyan rétegük, amely feltárt felületének $\geq 5\%$ -ában tarkázott, oximorfnek minősülő színnel rendelkező foltok vannak, amelyek:
 - a. többnyire gyökércsatornák körül jelennek meg, és ha a talajaggregátumok vannak, akkor azok felszínén, vagy a felszínéhez közel; **és**
 - b. Munsell színárnyalatuk nedvesen $\geq 2,5$ egységgel vörösebb, mint a körülvevő anyag árnyalata, és Munsell színtelítettségük ≥ 1 egységgel nagyobb, mint a körülvevő anyag színtelítettsége; **vagy**
3. két réteg kombinációjával, amelyek közül az egyik teljesíti a 2. pontban leírt diagnosztikai követelményeket, a másik pedig az 1. pontban leírt diagnosztikai követelményeket.

Terepi azonosítás

A glejes tarkázottság a vas- és mangán-(hidr-)oxidok egyenlőtlen eloszlásának eredménye, amelyet a talajvíz és a kapillaris zóna közötti redoxi-gradiens okoz. A talaj alsóbb részeiben, illetve a szerkezeti elemek belsejében az oxidok főként oldhatatlan Fe/Mn(II) vegyületekké alakultak, illetve eltávoztak. Mindkét folyamat azt eredményezi, hogy 2,5Y-nál vörösebb színárnyalat itt nem fordul elő. Az elmozdult Fe- és Mn-vegyületek oxidált formában (Fe[III], Mn[IV]) a szerkezeti elemek felszínén, vagy biopórusokban (rozsdaszínű gyökérvázak), illetve a felszínhez közeledve egyre inkább a talaj alapanyagában halmozódhatnak fel. A mangánkiválásokat 10% -os H_2O_2 oldattal történő lecseppentés hatására bekövetkező erős pezsgés alapján ismerhetjük fel.

A *reduktomorf színek* az állandóan nedves körülményeket tükrözik. Agyagos, vályogos textúrájú anyagokban uralkodó a kékes-zöld szín, amelyet a Fe (II, III) hidroxidjai okoznak (zöld rozsdá). Ha az anyag kéntartalma nagy, uralkodik a feketés színárnyalat, amit a kolloidális vas-szulfidok (greigit, vagy mackinawit) okoznak (szagról

könnyen felismerhetők 1 M HCl-dal történő lecseppentés után). Szénsavas meszet tartalmazó talajanyagokban fehéres színárnyalatok dominálnak, a kalcit vagy a sziderit jelenléte miatt. A homok többnyire fakószürke, fehér színű, és gyakran vasban és mangánban elszegényedett. A kékes-zöld és fekete szín általában nem tartós, levegőnek kitéve néhány órán belül többnyire vörösesbarnára oxidálódik. A reduktomorf réteg felső része anyagának mintegy legfeljebb 5 %-ában rozsdaszínű lehet, különösen az állatjáratok vagy gyökerek mentén.

Az *oximorf színek* a váltakozóan redukzív, illetve oxidatív körülményeket tükrözik, amely a kapilláris zónában, és a talajvíz-ingadozásnak kitett, felszínhez közeli talajszintekre jellemző. Az egyes különböző színek ferrihidrit (vöröses barna), goethit (telt sárgás barna), lepidokrokit (narancs) és jarozit (halványsárga) jelenlétét jelezhetik. Vályogos és agyagos textúrájú talajokban a vas-oxidok/hidroxidok a szerkezeti elemek felületén és a nagyobb pórusok falán koncentrálnak (pl. korábbi gyökérszártákban). A legtöbb esetben az a réteg helyezkedik el felül, amely a 2. pont diagnosztikai követelményeit teljesíti, alul pedig az, amely az 1. követelményt teljesíti. Számos víz alatti talaj (akár édesvíz, akár tengervíz), és az árapályzóna talajaiban csak olyan réteg van, amely az 1. diagnosztikai követelményt teljesíti, és nincs olyan, amely a 2. követelményeinek megfelel.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A gleyic tulajdonságok különböznek a *stagnic* tulajdonságoktól. A gleyic tulajdonságokat letről felfelé mozgó redukáló közeg (többnyire talajvíz) okozza, amely ahhoz vezet, hogy az alsó réteg erősen redukált, a felette lévő rétegben pedig a talajaggregátumok felszínének közelében oximorf színek jellemzőek. (Néhány talajban csak a két réteg egyike van jelen.) *Stagnic* tulajdonságokat ezzel szemben a felülről lefelé szivárgó redukáló közeg (többnyire esővíz) okozza, amely egy felül elhelyezkedő redukált réteg, és alatta egy, a talajaggregátumok belsejében jellemzően oximorf színű réteg kialakulásához vezet. (Néhány talajban csak a két rétegek egyike van jelen.)

KÖZETFOLYTONOSSÁGI MEGSZAKÍTOTTSÁG

Általános leírás

A kőzetfolytonossági megszakítottság (*litológiai diszkontinuitás*: *lithos*: kő; *görög* és *continuaré*: folytatni; *latin*) a szemcseméret-eloszlásban vagy az ásványi összetételben megmutatkozó jelentős különbség, amely a talajon belül előforduló több különböző talajképző kőzet megnyilvánulása. Kőzetfolytonossági megszakítottság az érintkező kőzetek korának különbségét is jelezheti. A különböző rétegek ásványi összetétele lehet egyforma, vagy eltérő.

Osztályozási követelményei

Ha közvetlenül egymásra települő rétegeket hasonlítunk össze, kőzetfolytonossági megszakítottság meglétéhez az alábbiak legalább egyikének kell teljesülni:

1. éles váltás a szemcseösszetételben, amely nem csupán a talajképződési folyamatok eredményeként lezajlott agyagbemosódási folyamatokhoz kapcsolódik; **vagy**
2. az alábbiak közül mindkettő:
 - a. a földes részben az egyes frakciók viszonylagos tartalmát számítva, az alábbiak legalább egyike:
 - i. $\geq 25\%$ különbség a durva homok és a közép szemű homok egymáshoz viszonyított arányában, **és** $\geq 5\%$ abszolút különbség durva homok és/vagy közép szemű homok tartalomban; **vagy**
 - ii. $\geq 25\%$ különbség a durva homok és a finom homok egymáshoz viszonyított arányában, **és** $\geq 5\%$ abszolút különbség durva homok és/vagy finom homok tartalomban; **vagy**
 - iii. $\geq 25\%$ különbség a közép szemű homok és a finom homok egymáshoz viszonyított arányában, **és** $\geq 5\%$ abszolút különbség közép szemű homok és/vagy finom homok tartalomban; **és**
 - b. a különbségek nem a talajképző kőzetben eredetileg is meglévő, különböző méretű részecskék egy rétegen belüli, foltszerű variációjából erednek; **vagy**
3. olyan kőzettörmelék, amelynek litológiája eltér az alatta fekvő *összefüggő kőzetétől*; **vagy**
4. mállási kéreg nélküli kőtörmeléket tartalmazó réteg, mállási kéreggel bevont kőtörmeléket tartalmazó réteg felett helyezkedik el; **vagy**
5. szögletes, sarkos kőzettörmeléket tartalmazó réteg, amely alatt, vagy felett olyan réteg van, amelyben a kőtörmelék lekerekített, koptatott; **vagy**
6. több durva törmeléket tartalmazó réteg, amely kevesebb durva törmeléket tartalmazó réteg felett helyezkedik el; **vagy**
7. éles színbeli váltás, amely nem talajképződési folyamatok eredménye; **vagy**

8. az egymás felett elhelyezkedő rétegek között feltűnő különbség az ellenálló ásványok (mikromorfológiai vagy mineralógiai módszerekkel kimutatható) méret- és alakjellemzői tekintetében; **vagy**

9. a homokfrakciókban a TiO_2/ZrO_2 hányadosa 2 faktorialtér.

További jellegzetességek

Bizonyos esetekben kőzetfolytonossági megszakítottságnak tűnhetnek a következők: kőzettöremelésekből álló vízszintes határvonal, amely alatt és felett olyan rétegek vannak, amelyek kőzettöredéket csak kisebb mennyiségben tartalmaznak, vagy ha a kőzettörmelék aránya a mélységgel folyamatosan csökken. Ezt a jelenséget azonban kistermetű talajlakó állatok (pl. termeszkek) szortírozó tevékenysége is okozhatja, egy kőzettanilag eredetileg egységes anyagban.

A 2. pont diagnosztikai követelményét szemlélteti az alábbi példa:

1. réteg: (20% durva homok, 10% közép szemű homok) → a durva homok-közép szemű homok aránya: $r_1=2$

2. réteg: (15% durva homok, 10% közép szemű homok) → a durva homok-közép szemű homok aránya: $r_{i+1}=1,5$

A hányadosok különbsége: 25%

A durva homok- tartalom különbsége (abszolút): 5%

A közép szemű homok- tartalom különbsége (abszolút): 0%

Eredmény: a két réteg között kőzetfolytonossági megszakítottság van.

Általánosítva a hányadosok különbségét az alábbi módon számíthatjuk: $ABS(r_i-r_{i+1})/MAX(r_i; r_{i+1})\times 100$

PROTOCOLCALC TULAJDONSÁGOK

Általános leírás

A protocolcalc tulajdonságokkal (*protou: előtt; görög, calx: mész; latin*) azokat a karbonátokat jelöljük, amelyek a talajoldatból származnak és a talajban kicsapódtak. Nem a talajképző kőzet részletei és nem is egyéb forrásból, pl. hullóporból származnak. Az ilyen karbonátokat másodlagos karbonátoknak nevezzük. A protocolcalc tulajdonságok meglétéhez jelenlétüknek állandónak, mennyiségüknek pedig jelentősnek kell lennie.

Osztályozási követelményei

A protocolcalc tulajdonságok olyan karbonátfelhalmozódásokat jelölnek, amelyekre jellemző az alábbiak legalább egyike:

1. a talaj szövetét vagy szerkezetét megszakítják; **vagy**

2. a talaj térfogatának $\geq 5\%$ -át foglalják el földes tömegek, csomók, konkréciók, vagy gömbhéjas (belső maggal rendelkező) aggregátumok formájában, amelyek szárazon lehetnek puhák vagy porszerűek; **vagy**

3. a szerkezeti elemek, pórusok felületének, vagy a durva kőtörmeléknek az alsó felszínének $\geq 50\%$ -át bevonják puha bevonatok formájában, amelyek eléggé vastagok ahhoz, hogy nedvesen is láthatóak; **vagy**

4. állandó szöveteket képeznek (*pseudomycelia*).

További jellegzetességek

A másodlagos karbonátfelhalmozódások csak akkor minősülnek protocolcalc tulajdonságnak, ha állandóak és nem tűnnek el, vagy jelennek meg újra a változó nedvességállapot hatására. Ezt némi víz ráspriccelésével ellenőrizhetjük.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Másodlagos karbonátok erőteljesebb felhalmozódása *calcic* szintnek, vagy ha cementált, megkeményedett, akkor *petrocalcic* szintnek minősülhet. A *calcaric* talajanyag primer karbonátokat jelöl.

REDUKTÍV KÖRÜLMÉNYEK

Osztályozási követelményei

Reduktív körülmények (*reducere: csökkent; latin*) megléte esetén teljesül az alábbi feltételek legalább egyike:

1. a hidrogéngáz parciális nyomásának negatív logaritmus (rH, számítható, mint: $Eh \cdot 29^{-1} + 2 \cdot pH$) < 20 ; **vagy**

2. szabad Fe^{2+} ionok jelenléte, amely a talaj szabadföldi nedvességtartalma mellett, frissen szétört, lesimított felületek 0,2%-os α, α' -dipiridil 10%-os ecetsavas oldatával történő benedvesítés hatására megjelenő élénk vörös színreakcióval kimutatható; **vagy**

3. vas-szulfid van jelen; **vagy**

4. metángáz van jelen.

RETIC TULAJDONSÁGOK

Általános leírás

A retic tulajdonságok (*rete: háló; latin*) egy durvább textúrájú *albic* talajanyag és egy finomabb textúrájú *argic* vagy *natric* szint hálózatos egymásba fonódását írják le. A lenyúló durvább textúrájú *albic* talajanyagra jellemző, hogy belőle az agyag és a szabad vasoxidok egy része kilúgzódott. Durvább textúrájú *albic* talajanyag a felül elhelyezkedő szintből behullva a *natric*, vagy *argic* szint repedéseiben is előfordulhat. Az összefogazódó, durvább textúrájú *albic* talajanyag a talajaggregátumok élein és felületén fehéres közberétegződésekként is megtalálható.

Osztályozási követelményei

A retic tulajdonságok ugyanazon rétegen belül előforduló erőteljesebb és halványabb színű részek kombinációját jelölik, amelyre jellemző az alábbiak mindegyike:

1. az erősebb színű részek *argic* vagy *natric* szint részét képezik; **és**
2. a halványabb színű részek *albic* talajanyagból állnak; **és**
3. az erősebb színű részekre a halványabb színű részekhez képest nedvesen az alábbi Munsell színek jellemzőek, nedvesen:
 - a. színárnyalatuk $\geq 2,5$ egységgel vörösebb, **vagy**
 - b. színértékük ≥ 1 egységgel kisebb, **vagy**
 - c. színtelítettségük ≥ 1 egységgel nagyobb; **és**
4. az erősebb színű rész agyagtartalma a halványabb színű részekhez hasonlítva olyan mértékben nagyobb, ahogyan az *argic*, vagy *natric* szintnél megkövetelt; **és**
5. a halványabb színű részek szélessége $\geq 0,5$ cm; **és**
6. a halványabb színű részek az *argic* vagy *natric* szint felső határánál kezdődnek; **és**
7. a halványabb színű részek vízszintes és függőleges metszetben is az *argic* vagy *natric* szint felső 10 cm-es rétegének ≥ 10 és $\leq 90\%$ -át foglalják el; **és**
8. nem fordul elő szántott rétegben.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A retic tulajdonságok magukba foglalják az *albeluvis nyúlványok* speciális esetét. Az *argic* vagy *natric* szintek, amelyek retic tulajdonságokkal rendelkeznek, egyidejűleg a *fragic* szint követelményeit is kielégíthetik. A retic tulajdonságokkal rendelkező réteg egyidejűleg *stagnic* tulajdonságokat is mutathat, *reduktív körülmények* meglétével, vagy anélkül. A retic tulajdonságokkal rendelkező rétegek felett vagy *albic* talajanyagot tartalmazó réteg, vagy *cambic* szint, vagy szántott réteg van.

DUZZADÁSI-ZSUGORODÁSI REPEDÉSEK

Általános leírás

A duzzadási-zsugorodási repedések a talaj agyagásványtartalmának duzzadása-zsugorodása, és a talaj váltakozó nedvességtartalma következtében felnyílnak és záródnak. Néha csak akkor szembeötlőek, ha a talaj száraz. A talaj átnedvesedését és a víz beszivárgását döntően meghatározzák, abban az esetben is, ha a talajfelszínről beléjük hulló anyag teljesen kitölti őket.

Osztályozási követelményei

Duzzadási-zsugorodási repedések:

1. a talaj változó nedvességtartalmával nyílnak és záródnak; **és**
2. amikor a talaj száraz, $\geq 0,5$ cm szélesek, a felszíni anyagból származó kitöltésekkel, vagy azok nélkül.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A duzzadási-zsugorodási repedések diagnosztikai követelményei a protovertic és a vertic szinteknek, és a referencia csoportok határozó kulcsa is utal (ahol megkövetelt mélységük is megtalálható). követelményeire.

SIDERALIC TULAJDONSÁGOK

Általános leírás

A sideralic tulajdonságok (sideros: vas; görög, és alumen: timsó; latin) olyan ásványi talajanyagot jelölnek, amelynek viszonylag csekély a kationcsere kapacitása (T-érték, CEC).

Osztályozási követelményei

A sideralic tulajdonságok felszín alatti rétegekben fordulnak elő, amelyek teljesítik az alábbiak legalább egyikét:

1. agyagra számított kationcsere kapacitásuk ($1\text{ M NH}_4\text{OAc}$, pH 7) $< 24\text{ cmolc kg}^{-1}$; **vagy**
2. az alábbiak mindegyike:
 - a. földes részre számított kationcsere kapacitásuk ($1\text{ M NH}_4\text{OAc}$, pH 7) $< 4\text{ cmolc kg}^{-1}$; **és**
 - b. Munsell színtelítettségük nedvesen ≥ 5 .

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Sideralic tulajdonságok *ferralic* szintekben is jelen lehetnek, és olyan talajanyagokban, amelyek a *ferralic* szintek minden követelményét kielégítik, kivéve a textúrára vonatkozót.

STAGNIC TULAJDONSÁGOK

Általános leírás

A talajanyagban akkor alakulnak ki stagnic tulajdonságok (*stagnare: pang; latin*), ha a talaj, legalább időszakosan felszíni vízzel telített (vagy telített volt, ha jelenleg lecsapolták), elegendő ideig ahhoz, hogy *reduktív körülmények* jelenjenek meg (ez a trópusokon csak néhány nap, más területeken néhány hét). Néhány stagnic tulajdonságú talajban a reduktív körülményeket más folyamatok, pl. gázolaj beszívargása is okozhatja.

Osztályozási követelményei

A stagnic tulajdonságú talajanyagok rendelkeznek az alábbiak egyikével:

1. tarkázott réteg, amely legalább kettő, vagy több színű, és jellemző rá az alábbiak legalább egyike:
 - a. azok a foltok és/vagy kiválások, és/vagy csomók, amelyek oximorfoknak minősülő színűek, azok:
 - i. túlnyomóan a talajaggregátumok belsejében jelennek meg, ha vannak aggregátumok; **és**
 - ii. feketék, amelyeket halványabb színű anyag vesz körül, **vagy**, Munsell színárnyalatuk nedvesen $\geq 2,5$ egységgel vörösebb, mint a körülöttük lévő anyag színárnyalata, Munsell színtelítettségük pedig ≥ 1 egységgel nagyobb, mint a körülöttük lévő anyagé; **vagy**
 - b. azok a részek, amelyek reduktimorfoknak minősülő színűek, azok:
 - i. túlnyomórészt gyökércsatornák mentén jelennek meg, és ha vannak aggregátumok, akkor többnyire a talajaggregátumok felszínén, vagy ahhoz közel; **és**
 - ii. Munsell színértékük, nedvesen ≥ 1 egységgel nagyobb, mint a környező talajanyagé, Munsell színtelítettségük pedig ≥ 1 egységgel kisebb, mint a körülvevő anyagé; **vagy**
2. *albic* talajanyagú réteg, amelynek színe reduktimorfoknak minősül, és *éles texturális különbség* felett található; **vagy**
3. két réteg kombinációjának megléte: egy *albic* talajanyagú réteggé, amelynek színe reduktimorfoknak minősül, és közvetlenül alatta egy tarkázott réteg, amelynek színe teljesíti az 1. pontban meghatározott diagnosztikai követelményeket.

További jellegzetességek

A stagnic tulajdonságok a vas- és mangán(hidr-)oxidok nagyobb pórusok körül zajló redukciójának eredményeként jönnek létre. A mobilizált Mn és Fe kimosódhat oldalirányban, ezzel *albic* talajanyag létrejöttét eredményezve (különösen a talajszelvény felsőbb részeiben, amely sok talajban durvább textúrájú), vagy a talajaggregátumok belsejébe hatolva ott újra oxidálódhat (különösen a talajszelvény alsóbb részeiben).

Ha a stagnic tulajdonságok gyengén kifejezettek a reduktimorf és oximorf színek a talaj térfogatának csak bizonyos részét borítják, míg a többi részén az eredeti színek maradnak meg, amelyek a redoxfolyamatok kezdete előtt voltak jellemzőek. Ha a stagnic tulajdonságok erősen kifejezettek, akkor a földes rész teljes térfogatában reduktimorf vagy oximorf színek jellemzőek. Utóbbi esetben az 1a és 1b színtelítettségi követelményei összeadódnak 2 egység különbséggé.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A stagnic tulajdonságok különböznek a *gleyic* tulajdonságoktól. A stagnic tulajdonságokat fentről lefelé szivárgó redukáló közeg (többnyire esővíz) okozza, amely ahhoz vezet, hogy a felső réteg redukált, az alatta lévő rétegben pedig a talajaggregátumok belsejében oximorf színek jellemzőek. (Néhány talajban csak a két réteg egyike van jelen.) *Gleyic* tulajdonságokat ezzel szemben a felfelé mozgó redukáló közeg (többnyire talajvíz) okozza, amely egy alul elhelyezkedő redukált réteg, és felette egy, a talajaggregátumok felületén jellemzően oximorf színű réteg kialakulásához vezet. (Néhány talajban csak a két rétegek egyike van jelen.)

TAKYRIC TULAJDONSÁGOK

Általános leírás

A takyric tulajdonságok (*takyr: kopár föld; török nyelvek*) nehéz textúrájú felszíni talajrétegekhez kapcsolódnak, amelyek felszíni kéregből és lemezes, vagy tömött szerkezetből állnak. Arid körülmények között, időszakosan elárasztott talajokban fordul elő.

Osztályozási követelményei

A takyric tulajdonságokra jellemzőek:

1. az *aridic* tulajdonságok; **és**
2. olyan felszíni kéreg, amelyre jellemző az alábbiak mindegyike:
 - a. elegendően vastag ahhoz, hogy kiszáradást követően nem pöndörödjön fel teljesen; **és**

- b. a talaj száraz állapotában poligonális repedések, amelyek mélysége ≥ 2 cm; **és**
- c. textúraosztálya agyagos vályog, iszapos agyagos vályog, vagy agyag; **és**
- d. szárazon nagyon kemény, nedvesen plasztikus, vagy nagyon plasztikus, ragadós, vagy nagyon ragadós konzisztencia; **és**
- e. a telítési kivonat vezetőképessége (EC_e) $< 4 \text{ dS m}^{-1}$, vagy kisebb, mint a közvetlenül a felszíni kéreg alatt elhelyezkedő rétegé; **és**
- f. lemezes szerkezet, vagy tömött szerkezetnélküliség.

Terepi azonosítás

A takyric tulajdonságok arid régiókban, felszíni mélyedésekben fordulnak elő, ahol az agyagban, iszapban gazdag, de oldható sókban viszonylag szegény felszíni víz összegyűlik és a felszíni talajszintekből a sókat kilúgozza. Ez az agyag diszperzióját, és egy olyan vastag, tömör, finom textúrájú kéreg kialakulását okozza, amely poligonálisan felrepedezik, amikor kiszárad. A kéreg gyakran $\geq 80\%$ -ban iszapból és agyagból áll.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A takyric tulajdonságok számos diagnosztikai szinthez kapcsolódóan megjelenhetnek, ezek közül a legfontosabbak a *natric*, *salic*, *gypsic*, *calcic* és *cambic* szintek. A takyric tulajdonságokat a salic szinttől az alacsony EC és az oldható sók kis mennyisége különíti el.

VITRIC TULAJDONSÁGOK

Általános leírás

Vitric tulajdonságok (*vitrum: üveg; latin*) vulkánkitörésekből származó, vulkáni üveget és más primer ásványokat tartalmazó rétegekre jellemzőek, amelyek bizonyos mennyiségben tartalmaznak alacsony rendezettségű fokú ásványokat, vagy szerves-fém komplexeket.

Osztályozási követelményei

A vitric tulajdonságok meglétének követelményei:

1. $a \geq 0,02$ mm és ≤ 2 mm átmérőjű frakcióban a szemcsék számának $\geq 5\%$ -a vulkáni üveg, üveges aggregátum, vagy vulkáni üveggel bevont primer ásvány; **és**
2. az $Al_{ox}+Fe_{ox}$ érték $\geq 0,4\%$; **és**
3. foszfát-megkötő képessége $\geq 25\%$.

Terepi azonosítás

A vitric tulajdonságok előfordulhatnak a felszíni rétegben. Ugyanakkor előfordulhatnak a recens piroklaszt-felhalmozódások alatt néhány deciméterrel is. A vitric tulajdonságokkal bíró rétegek jelentős mennyiségű szerves anyaggal rendelkeznek. A vitric tulajdonságú rétegek homok és durva iszap frakciója jelentős mennyiségű változatlan, vagy csak kis mértékben átalakult vulkáni üveget, üveges aggregátumokat és üveggel bevont primer ásványokat tartalmaznak (ez a durva frakcióban 10-szeres kézi nagyítóval, a finom frakcióban mikroszkóppal ellenőrizhető).

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A vitric tulajdonságok egyrészt szorosan kapcsolódnak az *andic* tulajdonsághoz, amelyekké végeredményben átalakulhatnak. Ennek a fejlődésnek bizonyos időszakában egy réteg egyidejűleg tartalmazhat a vitric tulajdonságok meglétéhez megkövetelt mennyiségű vulkáni üveget, és mutathatja az *andic* tulajdonságok meglétéhez megkövetelt jellemzőket. Másrészt a vitric tulajdonságokkal rendelkező rétegek a *tephric* talajanyagból jönnek létre. *Chernic*, *mollic* és *umbric* szintek is rendelkezhetnek vitric tulajdonságokkal.

A vitric tulajdonságok egyrészt szorosan kapcsolódnak az *andic* tulajdonsághoz, amelyekké végeredményben átalakulhatnak. Másrészt a vitric tulajdonságokkal rendelkező rétegek a *tephric* talajanyagból jönnek létre. *Mollic* és *umbric* szintek is rendelkezhetnek vitric tulajdonságokkal.

YERMIC TULAJDONSÁGOK

Általános leírás

A yermic tulajdonságok (*yerma: sivatag; spanyol*) olyan felszíni talajszintekben találhatóak, amelyek rendszerint, de nem mindig vékony eolikus homok, vagy lösz réteggel borított, hólyagos, vályogos rétegbe ágyazott közettörmelék felszíni akkumulációjából állnak.

Osztályozási követelményei

A yermic tulajdonságok rendelkeznek:

1. *aridic* tulajdonságokkal; **és**
2. az alábbiak legalább egyikével:
 - a. kő- vagy kavicsrétegükben sivatagi mázzal bevont kavicsokkal, vagy szél által koptatott, sarkos kő- vagy kavicsdarabokkal (ventifact); **vagy**

- b. hólyagos réteghez kapcsolódó kő-vagy kavicsréteggel; **vagy**
- c. lemezes felszíni réteg alatt elhelyezkedő hólyagos réteggel.

Terepi azonosítás

A yermic tulajdonságok kavicsrétegből és/vagy vályogos textúrájú hólyagos rétegből állnak. A hólyagos réteg kiszáradási repedések poligonális hálózatát mutatja, amelyet gyakran szél által szállított anyag tölt ki, amely lenyúlik az alatta elhelyezkedő rétegekbe. A felszíni réteg gyengén-közepesen lemezes szerkezetű.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A yermic tulajdonságok gyakran más egyéb, sivatagi környezetre jellemző diagnosztikai sajátosságokkal (*salic*, *gypsic*, *duric*, *calcic* és *cambic* szintek) együtt jelennek meg. Nagyon hideg sivatagokban (pl. Antarktisz), *cryic* szintekkel együtt fordulhatnak elő. Ilyen körülmények között a durva, krioklasztikus törmelék az uralkodó, és a szél által szállított és lerakott por mennyisége elenyésző. Itt, a sűrű kavicsréteg sivatagi mázzal, sarkos kavicsokkal, futóhomok rétegekkel és oldható ásványi felhalmozódásokkal közvetlenül laza üledékek felé települ, a hólyagos réteg hiányzik.

3.3. DIAGNOSZTIKAI TALAJANYAGOK

ALBIC TALAJANYAG

Általános leírás

Az albic talajanyag (*albus: fehér; latin*) világos színű földes részből áll, amelyből az agyag, illetve a szabad vas-oxidok kilúgzással eltávoztak, vagy amelyben az oxidok olyan mértékben szegregálódtak, hogy a talajszint színét inkább a homok- és iszaprészek színe, és nem azok bevonata határozza meg. Általában kifejezetten gyengén szerkezetes, vagy teljesen szerkezet nélküli.

Osztályozási követelményei

Az albic talajanyag olyan földes részből áll, amelynek:

1. térfogatának $\geq 90\%$ -ában Munsell színe, szárazon:
 - a. színértéke 7 vagy 8 és színtelítettsége ≤ 3 ; **vagy**
 - b. színértéke 5 vagy 6 és színtelítettsége ≤ 2 ; **és**
2. térfogatának $\geq 90\%$ -ában Munsell színe, nedvesen:
 - a. színértéke 6, 7 vagy 8 és színtelítettsége ≤ 4 ; **vagy**
 - b. színértéke 5 és színtelítettsége ≤ 3 ; **vagy**
 - c. színértéke 4 és színtelítettsége ≤ 2 ; **vagy**
 - d. színértéke 4 és színtelítettsége 3 ha a szín olyan talajképző kőzetből átöröklött, amelynek színárnyalata 5YR vagy vörösebb, és a színtelítettséget bevonatmentes homok- vagy iszapszemcsék okozzák.

Terepi azonosítás

A terepen történő azonosítás színek alapján történik. Emellett egy 10-szeres nagyítású kézi nagyítóval megállapítható, hogy a homok- és iszapszemcsék bevonatmentesek-e. Az albic talajanyag színértéke nedvesítés hatására jelentősen megváltozhat. Ilyen talajok pl. Dél-Afrikában fordulnak elő.

További jellegzetességek

A bevonatok jelenléte a homok- és iszapszemcsék körül meghatározható mikroszkóp segítségével, vékonycsiszolatok elemzésével. A bevonat nélküli szemcsék felszínén általában egy nagyon vékony karima látszik. Bevonatok állhatnak szerves vegyületekből, vas-oxidokból vagy mindkettőből, és áteső fényben sötét árnyalatúak. Szórt fényben a vasbevonatok vöröses árnyalatot nyernek, míg a szerves bevonatok barnás-fekete színűek maradnak.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Albic talajszinteket általában humuszban gazdag felszíni rétegek fedik be, de a felszínen is előfordulhatnak a talajerózió vagy a felszíni réteg mesterséges eltávolításának eredményeként. Az albic talajanyag az eluviális folyamatok erőteljes megjelenésének a kifejeződése ezért általában eluviális szintekhez kapcsolódik. Mint ilyen, rendszerint illuviális talajszintek, mint az *argic*, a *natric* vagy a *spodic* szintek felett fordul elő. Homokos anyagban az albic talajszintek figyelemre méltó, akár több méteres vastagságot is elérhetnek, főként a nedves trópusi régiókban, és a vele együtt előforduló diagnosztikai talajszinteket ilyenkor nehéz elkülöníteni. Albic talajanyag redukációs folyamatok eredménye is lehet. Előfordulhat *plinthic* szint felett is.

MŰTERMÉKEK

Osztályozási követelményei

Műtermékek (*artefact, ars: művészet és facere: készíteni, latin*) olyan szilárd vagy folyékony anyagok, amelyekre az alábbiak legalább egyike jellemző:

1. az alábbiak legalább egyike:
 - a. ipari vagy kisipari gyártási folyamatok eredményeként ember által létrehozott, vagy jelentősen módosított anyag, **vagy**
 - b. emberi tevékenység hozta a felszínre olyan mélységből, ahol korábban felszíni folyamatok nem befolyásolták, és tulajdonságai lényegesen különbözőek jelenlegi előfordulási helyük környezetétől, **és**
2. kémiai és ásványtani tulajdonságai lényegében ugyanazok, mint amikor először előállították, átalakították, vagy kitermelték.

További jellegzetességek

Példák a műtermékekre: téglák, kerámia, üveg, zúzott vagy faragott kövek, deszka, ipari hulladék, szemét, feldolgozott olajtermékek, bitumen, bányameddő és kőolaj.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Technikai szilárd anyag és geomembránok épen, sérülten, vagy keverten szintén kielégítik a műtermékek diagnosztikai követelményeit.

CALCARIC TALAJANYAG

Általános leírás

Calcaric talajanyagnak (*calcarius: mész; latin*) azokat az anyagokat nevezzük, amelyek mésztartalma $\geq 2\%$ kalcium-karbonát-egyenérték. A karbonátok a talajképző kőzetből öröklődtek át.

Osztályozási követelményei

A calcaric talajanyag 1 M HCl oldattal lecseppentve erősen pezseg földes részének azon részeiben, amelyek

1. nem szakítják meg a talaj szerkezetét, szövetét; **és**
2. nem képezik részét földes tömegeknek, csomóknak, konkrécióknak vagy koncentrikus aggregátumoknak, amelyek szárazon puhák és porszerűek; **és**
3. nem tartoznak a szerkezeti elemek vagy a pórusok felületét bevonó hártványokhoz, lepedékekhez; **és**
4. nem képeznek állandó szöveteket (pseudomycelia).

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkkel

Calcic és *petrocalcic* szintek mindig tartalmaznak valamennyi másodlagos karbonátot is. *Protocalcic* tulajdonságok a másodlagos karbonátok kisebb mértékű felhalmozódását jelzik. *Calcaric* talajanyagból álló rétegek egyidejűleg mutathatnak *protocalcic* tulajdonságokat.

COLLUVIC TALAJANYAG

Általános leírás

A colluvic talajanyag (*colluo: leöblít; latin*) olyan anyagok heterogén keveréke, amelyek gravitáció hatására a lejtőn lefelé mozogtak. Áthalmozása eróziós lehordás vagy talajkúszás eredménye, amelyet a tájhasználati gyakorlat felgyorsíthat (pl. erdőirtás, szántás, lejtőirányú talajművelés, szerkezetromlás). Korát tekintve viszonylag fiatal képződmény (többnyire Holocén). Rendszerint lejtő helyzetben, vagy mélyedésekben halmozódik fel, vagy enyhébb lejtőszakaszokon lévő akadályok felett (természetes, vagy ember által létrehozott, pl. sövények rézsúíi).

Osztályozási követelményei

A colluvic talajanyag:

1. lejtőkön, lejtőalján, hordalékkúpokon vagy ezekhez hasonló domborzati helyzetben található; **és**
2. a lejtőirányú mozgás egyértelmű jeleit mutatja; **és**
3. nem folyóvízi, tavi, vagy tengeri eredetű; **és**
4. ha ásványi talajanyagot temet el, akkor térfogattömege kisebb, mint az alatta lévő eltemetett ásványi talajanyagé.

Terepi azonosítás

Colluvic talajanyag tartalmazhat bármilyen szemcseméretet az agyagtól a homokig. Tartalmazhat durva törmeléket is. A colluvic talajanyag általában tökéletlenül osztályozott. Mutathat némi durva rétegzettség, de a rétegzettség nem igazán jellemző vonása, a felhalmozó folyamatok diffúz és kaotikus természete miatt. A colluvic talajanyag jellemzően az enyhén-mérsékelt meredek (2-30%) lejtőszakaszok területét foglalja el (2-30%) (lejtőalj, konkáv lejtőszakaszok). A colluvic talajanyagban gyakran előfordul faszén, vagy apró *műtermék*, mint például tégladarabok, kerámia, üveg. Számos colluvic talajanyag alapjánál *kőzettani folytonosság hiány* jelentkezik. A colluvic talajanyag felső része hasonló tulajdonságokkal (textúra, szín, pH és *szervesszén-tartalom*) rendelkezik, mint az eredetűl szolgáló környékbeli területek felszíni rétegei. Szélsőséges esetekben a colluvic talajanyagba mélyített talajszelvény tükörképe a lejtőn felette elhelyezkedő erodált talajszelvényeknek, a korábbi altalaj anyaga alá eltemetett, lehordott korábbi feltalajjal. A kolluviális folyamatoknak jó indikátora a talajfelszín színének változása a konvex és konkáv lejtőszakaszok között. Gyors tömegmozgások, amelyeket csuszamlások, sárfolyások, fakidülés okoznak, általában nem tartoznak a colluvic talajanyag kialakulásához vezető folyamatokhoz.

DOLOMITIC TALAJANYAG

Osztályozási követelményei

Dolomitic talajanyag (*Déodat de Dolomieu, francia földtudós után*) földes részének nagyobb része heves pezsgést mutat felforrósított 1 M HCl-ban. Olyan talajanyagot értünk alatta, amelyek $\geq 2\%$ -ban tartalmaznak olyan ásványokat, amelyekben a $\text{CaCO}_3/\text{MgCO}_3 < 1,5$. Hideg HCl-ban csak késleltetett és gyenge pezsgést mutat.

FLUVIC TALAJANYAG

Általános leírás

Fluvic talajanyagnak (*fluvius: folyó; latin*) minősülnek azok a folyóvízi, tengeri és tavi üledékek, amelyek rendszeres, friss anyagutánpótlást kapnak, vagy kaptak, és rétegzettségük még felismerhető.

Osztályozási követelményei

A fluvic talajanyag

1. folyóvízi, tengeri, vagy tavi eredetű; **és**
2. jellemző ré az alábbiak legalább egyike:
 - a. a talaj térfogatának $\geq 25\%$ -ában nyilvánvaló rétegzettség (beleértve a krioturbáció által átgyúrt rétegzettséget is) egy meghatározott mélység felett (beleértve a meghatározott mélységnél vastagabb rétegeket is); **vagy**
 - b. rétegzettség, amely az alábbiak mindegyikével rendelkező réteg meglétében nyilvánul meg:
 - i. szervesszén-tartalma $\geq 0,2\%$; **és**
 - ii. szervesszén tartalma a felette lévő rétegehez képest $\geq 25\%$ -kal (relatív) és $\geq 0,2\%$ -kal (abszolúte) nagyobb; **és**
 - iii. nem képezi részét *spodic* vagy *sombric* szintnek.

Terepi azonosítás

A rétegzettség kifejeződik különböző módokon:

- a textúra és/vagy a durva törmelék mennyiségének vagy jellegének váltakozásában, vagy
- az anyagok eredete szerint eltérő színekben, vagy
- világosabb és sötétebb színű talajrétegek váltakozásában, amely a mélységgel szabálytalanul csökkenő szervesszén-tartalmat jelzi.

További jellegzetességek

A fluvic talajanyag mindig víztestekhez (folyók, tavak, tengerek) kapcsolódik, és emiatt elkülöníthető a *colluvic* talajanyagtól

GYPSIRIC TALAJANYAG

Osztályozási követelményei

A gypsic talajanyag (*gypsos: gipsz; görög*) olyan ásványi talajanyag, amely térfogatának $\geq 5\%$ -ában tartalmaz gipszet földes részének abban a részében, amely nem tartalmaz másodlagos gipszet.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A *gypsic* és *petrogypsic* szintek legalább valamilyen mértékben másodlagos gipszet tartalmaznak. Gypsic talajanyagból álló réteg egyidejűleg tartalmazhat másodlagos gipszet is.

HYPERSULFIDIC TALAJANYAG

Általános leírás

A hypersulfidic talajanyag a benne lévő szervesetlen szulfid tartalmú komponensek oxidációja következtében képes jelentős elsavasodásra. A sav-bázis mérleg elve alapján netto aciditása pozitív.

Osztályozási követelményei

A hypersulfidic talajanyag:

1. szervesetlen szulfidok formájában $\geq 0,01\%$ S-t tartalmaz (száraz tömegben); **és**
2. $\text{pH} \geq 4$ amely átvált $\text{pH} < 4$ -re (1:1 víz – talaj szuszpenzióban, vagy a legkisebb mennyiségű vízzel, amely a mérést lehetővé teszi), ha 2–10 mm vastag rétege aerob viszonyok közötti inkubáción megy át szántóföldi vízkapacitás mellett amíg:
 - a. a pH csökkenés $\geq 0,5$ pH egység; **vagy**
 - b. ≥ 8 hét után, a pH csökkenés $< 0,1$ pH egység ≥ 14 napos időszakon keresztül; **vagy**
 - c. ≥ 8 hét után pH növekedni kezd.

Terepi azonosítás

A hypersulfidic talajanyag szezonálisan vagy állandóan vízzel telített vagy erősen anaerob körülmények között képződik. Munsell színárnyalata nedvesen: N, 5Y, 5GY, 5BG, vagy 5G; színértéke: 2, 3 vagy 4; színtelítettsége 1. A sulfidic agyag rendszerint gyakorlatilag éretlen. Ha a talajt megbolygatjuk, záptojásra emlékeztető szag érzékelhető. 1 M HCl alkalmazásával ez fokozható. Gyors, de nem döntő jelentőségű tesztként 10 g talajmintát 50 ml 30%-os H_2O_2 -dal kezelve az oldat kémhatása $\text{pH} \leq 2,5$ alá csökken. Végső eldöntése inkubációs teszttel lehetséges.

Vigyázat: a H_2O_2 erős oxidálószer és a szulfidok és a szerves anyag felhabzását okozza a kémcsőben, amely felforrósodhat.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A hypersulfidic talajanyag *sulfidic* talajanyag egy speciális esete. A hypersulfidic talajanyag elsavasodása rendszerint *thionic* szint képződéséhez vezet.

HYPOSULFIDIC MATERIAL

Általános leírás

A hyposulfidic talajanyag olyan *sulfidic* talajanyag, amely a benne lévő szerves szulfidos összetevők oxidációjának eredményeként nem képes lényeges elsavasodásra. Habár az oxidáció nem vezet kénsavas talajok kialakulásához, de a hyposulfidic talajanyag jelentős környezeti veszélyt jelent a szerves szulfidokhoz köthető folyamatok miatt. A hyposulfidic talajanyag ön-semlegesítő kapacitással rendelkezik, rendszerint a benne lévő kalcium-karbonátnak köszönhetően, azaz a sav-bázis mérleg elve alapján netto aciditása negatív, vagy nulla.

Osztályozási követelményei

A hyposulfidic talajanyag:

1. szerves szulfidokban lévő S-tartalma $\geq 0,01\%$ (száraz tömegben); és
2. nem *hypersulfidic* talajanyagból áll.

Terepi azonosítás

A hyposulfidic talajanyag a *hypersulfidic* talajanyaghoz hasonló környezetben képződik és morfológiailag attól nem különböztethető el. Ugyanakkor előfordulási valószínűsége durva textúra mellett elég kicsi. A terepi H_2O_2 teszt (ld. a *hypersulfidic* talajanyagnál) indikatív lehet, de végső eldöntése az inkubációs tesztől függ. A földes rész karbonáttartalmának terepi tesztelése segíthet eldönteni, hogy a talaj rendelkezik-e ön-semlegesítő kapacitással.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A hyposulfidic talajanyag a *sulfidic* talajanyag speciális esete. A hypersulfidic talajanyag elsavasodása rendszerint nem vezet *thionic* szint képződéséhez.

LIMNIC TALAJANYAG

Osztályozási követelményei

A limnic talajanyag (*limnea: medence; görög*) szerves és szerves anyagokat is magában foglal, amelyek:

1. vízben ülepedtek le, kicsapódás, vagy vízi szervezetek (algák, kovamoszatok) tevékenységének következtében; **vagy**
2. alámerülten élők, vagy lebegő vízi növényekből képződtek, amelyet vízi állatok utóbb módosítottak.

Terepi azonosítás

A limnic talajanyag víz alatti üledékfelhalmozódási rétegek formájában jelenik meg. (Leccapolást követően a felszínre kerülhet). A limnic talajanyagok 4 típusát különböztetjük meg:

1. *Koprogén iszap* vagy *üledékes, kotus tőzeg*: uralkodóan szerves, fekália eredetű golyócskákat tartalmaz, ez alapján azonosítható. Munsell színértéke nedvesen ≤ 4 , vizes szuszpenziója enyhén viszkózus, nem, vagy csak kissé képlékeny és nem ragadós állagú, kiszáradás után összezsugorodik, szárítás után nehezen újranedvesíthető, és vízszintes síkok mentén reped.
2. *Diatomaföld*: főként kovamoszatok (szilikátos) vázából áll. A mátrix színének irreverzibilis változása alapján azonosítható (nedves terepi viszonyok mellett Munsell színértéke: 3, 4 vagy 5) amely a kovamoszatokon található szerves bevonatok irreverzibilis zsugorodásának eredménye (ld. 440-szeres nagyításban, mikroszkóppal).
3. *Márga*: erősen meszes, nedvesen ≥ 5 Munsell színértéke, és 1 M HCl-va mutatott reakciója alapján azonosítható. A márga színe szárítás után általában nem változik.
4. *Gyttja*: erősen humifikálódott szerves anyagok apró, koprogén eredetű (ürülékből származó) aggregátumai és túlnyomórészt agyag, iszap szemcseméretbe tartozó ásványi összetevők alkotják. Szervesszén-tartalma $\geq 0,5\%$, 5Y, GY vagy G Munsell színárnyalat, leccapolást, kiszáradást követően erős zsugorodás és ≥ 13 rH érték jellemzi.

ÁSVÁNYI TALAJANYAG

Általános leírás

Az ásványi talajanyagban (*mineral, mine: ásvány; kelta*) a talaj tulajdonságait az ásványi összetevők határozzák meg.

Diagnosztikai követelményei:

Az ásványi talajanyagban a földes rész szervesszén-tartalma $< 20\%$ (m/m).

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Az a talajanyag, amelynek szerves szén tartalma $\geq 20\%$ (m/m), szerves talajanyag.

SZERVES TALAJANYAG

Általános leírás

Szerves talajanyag (organikus: *organon*: eszköz; görög) olyan nagy mennyiségű szerves törmelékből áll, amely a felszínen nedves, vagy száraz körülmények között halmozódik fel, és amelyben az ásványi összetevők nem befolyásolják jelentősen a talajtulajdonságokat.

Osztályozási követelményei

A szerves talajanyag szervesszén-tartalma tömeg%-ban $\geq 20\%$ a földes részben.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A *histic* és *follic* szintek szerves talajanyagból állnak. Az a talajanyag, amelynek szervesszén-tartalma $< 20\%$ (m/m), ásványi talajanyag.

ORNITHOGENIC TALAJANYAG

Általános leírás

Ornithogenic talajanyag (*ornithos*: madár; és *genesis*: eredet; görög) olyan anyag, amit erősen befolyásol a madárürülék. Gyakran nagy a kavicsstartalma, amelyet madarak szállítottak.

Osztályozási követelményei

Az ornithogenic talajanyagra jellemző:

1. madarak maradványai, vagy madarak aktivitására utaló összetevők (csontok, madártollak, osztályozott, egyforma méretű kavicsok); és
2. $\geq 0,25\%$, 1%-os citromsavban oldható P_2O_5 -tartalom.

SZERVES SZÉN

Osztályozási követelményei

A talajban lévő szerves szén olyan szerves szén, amely nem teljesíti a műtermékek diagnosztikai követelményeit.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Arra a szerves szénre, amely teljesíti a műtermékek diagnosztikai követelményeit a *Garbic*, vagy a *Carbonic* minősítő alkalmazható.

SULFIDIC TALAJANYAG

Általános leírás

A sulphidic talajanyag (*sulphur*: kén; latin) olyan üledékfelhalmozódás, amelyben szervesetlen szulfidok jelenléte mutatható ki. Sulfidic talajanyagok változatos tartományban szezonálisan vagy állandóan víztelített anyagokat foglalnak magukban, beleértve műtermékeket, pl. bányameddőt is. Sulfidic talajanyagok lecsapolás következtében gyakran extrémén elsavasodhatnak (ebben az esetben *hypersulfidic* talajanyagnak nevezzük).

Osztályozási követelményei

A sulfidic talajanyagra jellemző:

1. pH (1:1, H₂O) ≥ 4 ; és
2. szervesetlen szulfidokban lévő S-tartalma $\geq 0,01\%$ (száraz tömegben).

Terepi azonosítás

Nyirkos vagy nedves körülmények között a szulfidtartalmú üledékekben gyakran látható aranyszínű ragyogás, melyet a pirit okoz. Munsell skálán meghatározott színárnyalata: N, 5Y, 5GY, 5BG, vagy 5G; színértéke: 2, 3 vagy 4; színtelítettsége mindig 1. A szín általában instabil, és a levegőnek kitéve megfeketedik. A sulfidic agyag rendszerint gyakorlatilag éretlen. Ha a talajt megbolygatjuk, záptojásra emlékeztető szag érzékelhető. 1 M HCl alkalmazásával ez fokozható.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

Az oxidálható kéntartalmú ásványok típusa és mennyisége, valamint a talajanyag semlegesítő kapacitása alapján a sulfidic talajanyagnak két típusa különböztethető meg: *hypersulfidic* és *hyposulfidic* talajanyag. Ahol arra lehetőség van, ott ezt a két fenti, specifikusabban jellemzett diagnosztikai anyag megjelölést használjuk az osztályozásban. A hypersulfidic talajanyag elsavasodása rendszerint *thionic* szint kialakulását okozza.

TECHNIKAI SZILÁRD ANYAG

Osztályozási követelményei

A technikai szilárd anyag (*technikos*: ügyesen készített; görög):

1. ipari folyamat eredményeként létrejött konszolidált anyag; **és**
2. tulajdonságai jelentősen eltérnek a természetes anyagokétól; **és**
3. összefüggő **vagy** horizontális kiterjedésének < 5%-át teszik ki hézagok.

További jellegzetességek

Technikai szilárd anyagra példa az aszfalt, beton, vagy megmunkált kövek folytonos rétege.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A technikai szilárd anyag, épen, összetörten, vagy akár keverten egyidejűleg a *műtermék* diagnosztikai követelményeit is kielégíti.

TEPHRIC TALAJANYAG

Általános leírás

Tephric talajanyag (*tephra: hamu; görög*) vagy tefrából, azaz konszolidálatlan, vulkánkitörések piroklasztikus termékeiből (hamu, salak, lapilli, horzsakő, habkő-szerű hólyagos piroklasztok, tömbök, vulkáni bombák) származó, nem vagy csak kis mértékben mállott anyagból, vagy tefrás üledékek felhalmozódásából áll, vagyis olyan tefrából, amely más eredetű anyagokkal keveredett. Ez magában foglalja a tefra eredetű lösz, tefra eredetű futóhomokot és a vulkanogén folyóvízi hordalékot.

Osztályozási követelményei

A tephric talajanyag:

1. 0,02-2 mm átmérő közötti frakciójában a szemcsék $\geq 30\%$ -a (a szemcsék száma alapján) a vulkáni üveg, üveges anyag, üveges aggregátum, vagy üveggel bevont primer ásvány; **és**
2. nem rendelkezik *andic*, vagy *vitric* tulajdonságokkal.

Kapcsolata más diagnosztikai bélyegekkel

A tephric talajanyag előrehaladott mállása során vitric tulajdonság alakul ki, amely ezt követően nem minősül tephric talajanyagnak.

4. FEJEZET

HATÁROZÓKULCS A TALAJ REFERENCIA CSOPORTOKHOZ, A HOZZÁJUK TARTOZÓ FŐ- ÉS KIEGÉSZÍTŐ MINŐSÍTŐK LISTÁJA

Olyan talajok, amelyek olyan *szerves* talajanyagot tartalmaznak, amely

1. a talajfelszíntől kezdődően ≥ 10 cm vastagságú, és közvetlenül az alábbi anyagok valamelyikére települ:
 - a. jég, **vagy**
 - b. *összegő kőzet*, vagy *technikai szilárd anyag*, **vagy**
 - c. olyan durva törmelék, amelynek részrendszerét *szerves* talajanyag tölti ki; **vagy**
2. a talajfelszíntől számított ≤ 40 cm-en belül kezdődik, és a felszíntől számított ≤ 100 cm-en belül összegzett vastagsága
 - a. ≥ 60 cm, ha térfogatának $\geq 75\%$ -ában rostos moha tőzeg alkotja, **vagy**
 - b. ≥ 40 cm, ha más anyagból áll.

HISTOSOL

Fő minősítők

Muusic/ Rockic/ Mawic
Cryic
Thionic
Folic
Floatic/ Subaquatic/
Tidalic
Fibric/ Hemic/ Sapric
Leptic
Murshic/ Drainic
Ombric/ Rheic
Hyperskeletal/ Skeletic
Andic
Vitric
Calcic
Dystric/ Eutric

Kiegészítő minősítők

Alcalic
Dolomitic/ Calcaric
Fluvic
Gelic
Hyperorganic
Isolatic
Lignic
Limnic
Magnesic
Mineralic
Novic
Ornithic
Petrogleyic
Placic
Relocatic
Salic
Sodic
Sulfidic
Technic
Tephric
Toxic
Transportic
Turbic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
Histosol	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyeknek:

1. ≥ 50 cm vastagságú *hortic*, *irragric*, *plaggic* vagy *terric* szintjük van, **vagy**
2. *anthraquic* szintjük és az alatt elhelyezkedő *hydragric* szintjük van, amelyek együttes vastagsága ≥ 50 cm, **vagy**
3. *pretic* szintjük van, amelynek rétegei együttesen az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül ≥ 50 cm vastagságúak.

ANTHROSOL

Fő minősítők

Hydragric/ Irragric/
Hortic/ Plaggic/
Pretic/ Terric

Kiegészítő minősítők

Acric/ Lixic/ Alic/ Luvic
Alcalic/ Dystric/ Eutric
Andic
Arenic/ Clayic/
Loamic/ Siltic
Calcic
Dolomitic/ Calcaric
Escalic
Ferralic/ Sideralic
Fluvis
Gleyic
Endoleptic
Novic
Oxyaquic
Salic
Skeletalic
Sodic
Spodic
Stagnic
Technic
Toxic
Vertic
Vitric

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
ANTHROSOL	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyek:

1. rendelkeznek az alábbi bélyegek mindegyikével
 - a. a talajfelszíntől számított felső 100 cm-en belül, vagy ha ennél sekélyebben összefüggő kőzet, vagy technikai szilárd anyag, vagy cementált, tömődött réteg van, akkor annak felső határáig átlagosan $\geq 20\%$ (tf) műtermék-tartalom; **és**
 - b. nincs olyan, műterméket tartalmazó rétegük, amely *argic, chernic, duric, ferralic, ferric, fragic, hydragic, natric, nitic, petrocalcic, petroduric, petrogypsic, petroplinthic, pisoplinthic, plinthic, spodic* vagy *vertic* szintnek minősül, hacsak nem eltemetett szintként; **és**
 - c. a talajfelszíntől számított ≤ 10 cm-en belül nincs *összefüggő kőzet*, vagy cementált rétegük; **vagy**
2. a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül bármilyen vastagságú, összefüggő, át nem eresztő, vagy nagyon rossz átteresztő képességű mesterséges geomembránt tartalmaznak; **vagy**
3. a talajfelszíntől számított ≤ 5 cm-en belül kezdődően *technikai szilárd anyagot* tartalmaznak.

TECHNOSOL

Fő minősítők

Ekranic
Linic
Urbic
Spolic
Garbic
Cryic
Isolatic
Leptic
Subaquatic/ Tidalic
Reductic
Hyperskeletalic

Kiegészítő minősítők

Alcalic/ Dystric/ Eutric
Andic
Anthraquic/ Irragric/
Hortic/ Plaggic/
Pretic/ Terric
Archaic
Arenic/ Clayic/
Loamic/ Siltic
Aridic
Calcic
Cambic
Carbonic
Densic
Dolomitic/ Calcaric
Drainic
Fluvic
Folic/ Histic
Gleyic
Gypsic
Gypsiric
Humic/ Ochric
Hyperartefactic
Immissic
Laxic
Lignic
Mollic/ Umbric
Novic
Oxyaquic
Raptic
Relocatic
Salic
Sideralic
Skeletalic
Sodic
Protospodic
Stagnic
Sulfidic
Tephric
Thionic
Toxic
Transportic
Vitric

Ezen a referencia csoporton belül gyakran fordulnak elő eltemetett talajok, amit az „over” beszúrásával jelezhetünk. Eltemetett diagnosztikai szintek jelölésére a Thapto- specifikátort alkalmazhatjuk a minősítő elé illesztve. Azoknál a talajoknál, amelyeknél technikai szilárd anyag, vagy geomembrán van jelen a Supra- specifikátor áll rendelkezésre a geomembrán, vagy technikai szilárd anyag feletti talajanyag jellemzésére. Ez bármelyik minősítővel kombinálható, és ebben az esetben a minősítők vastagsági és mélységi követelményeitől eltekintünk.

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
Histosol	57	Solonchak	64	Planosol	71	Gypsisol	78	Cambisol	85
Anthrosol	58	Gleysol	65	Stagnosol	72	Calcisol	79	Arenosol	86
TECHNOSOL	59	Andosol	66	Chernozem	73	Retisol	80	Fluvisol	87
Cryosol	60	Podzol	67	Kastanozem	74	Acrisol*	81	Regosol	88
Leptosol	61	Plinthosol*	68	Phaeozem	75	Lixisol*	82		
Solonetz	62	Nitisol*	69	Umbrisol	76	Alisol	83		
Vertisol	63	Ferralsol*	70	Durisol*	77	Luvisol	84		

Más olyan talajok, amelyeknek:

1. a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *cryic* szintjük van, **vagy**
2. a talajfelszíntől számított ≤ 200 cm-en belül kezdődően *cryic* szintjük van, **és**
a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül valamely rétegük krioturbáció nyilvánvaló jegeit (fagyemelés, szegregációs jég, fagyrepszés, poligonális mintázatú felszín, stb.) viseli.

CRYOSOL

Fő minősítők

Glacic
Turbic
Subaquatic/ Tidalic/
Reductaquic/ Oxyaquic
Leptic
Protic
Folic/ Histic
Mollic/ Umbric
Natric
Salic
Spodic
Alic/ Luvic
Calcic
Cambic
Hyperskeletal/ Skeletic
Haplic

Kiegészítő minősítők

Abruptic
Albic
Alcalic/ Dystric/ Eutric
Andic
Arenic/ Clayic/
Loamic/ Siltic
Dolomitic/ Calcaric
Drainic
Fluvic
Gypsic
Humic/ Ochric
Limnic
Magnesic
Nechic
Novic
Ornithic
Raptic
Sodic
Sulfidic
Technic
Tephric
Thixotropic
Toxic
Transportic
Vitric
Yermic/ Aridic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
CRYOSOL	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyekre

1. jellemző az alábbiak egyike:
 - a. a felszíntől számított ≤ 25 cm-en belül kezdődően *összefüggő kőzet*, vagy *technikai szilárd anyag* van, **vagy**
 - b. a felszíntől számított 75 cm-en belül, vagy ha azon belül *összefüggő kőzet*, vagy *technikai szilárd anyag* van, akkor annak felső határa és a felszín között átlagosan $< 20\%$ földes rész, **és**
2. nincs *calcic*, *chernic*, *duric*, *gypsic*, *petrocalcic*, *petroduric*, *petrogypsic*, *petroplinthic* vagy *spodic* szintjük.

LEPTOSOL

Fő minősítők

Nudilithic/ Lithic
 Technoleptic
 Hyperskeletal/ Skeletic
 Subaquatic/ Tidalic
 Follic/ Histic
 Rendzic/ Mollic/ Umbric
 Cambic/ Brunic
 Gypsic
 Dolomitic/ Calcaric
 Dystric/ Eutric

Kiegészítő minősítők

Andic
 Arenic/ Clayic/
 Loamic/ Siltic
 Aric
 Protocalcic
 Colluvic
 Drainic
 Fluvic
 Gelic
 Gleyic
 Humic/ Ochric
 Isolatic
 Lapiadic
 Nechic
 Novic
 Ornithic
 Oxyaquic
 Placic
 Protic
 Raptic
 Salic
 Sodic
 Protosodic
 Stagnic
 Sulfidic
 Takyric/ Yermic/ Aridic
 Technic
 Tephric
 Toxic
 Transportic
 Turbic
 Protovertic
 Vitric

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
LEPTOSOL	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyeknek a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *natric* szintjük van

SOLONETZ

Fő minősítők

Abruptic
Gleyic
Stagnic
Mollic
Salic
Gypsic
Petrocalcic/ Calcic
Fractic
Vertic
Chromic
Nudinatric
Haplic

Kiegészítő minősítők

Albic
Arenic/ Clayic/
Loamic/ Siltic
Neocambic
Colluvic
Columnic
Cutanic
Differentic
Duric
Ferric
Fluvic
Humic/ Ochric
Magnesic
Hypernatric
Novic
Oxyaquic
Raptic
Retic
Skeletal
Takyric/ Yermic/ Aridic
Technic
Toxic
Transportic
Turbic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
SOLONETZ	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyeknek:

1. a felszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *vertic* szintjük van, **és**
2. a felszín és a *vertic* szint közötti réteg agyagtartalma mindenütt $\geq 30\%$, **és**
3. *duzzadási-zsugorodási repedéseik* vannak, amelyek
 - a. a talajfelszínen kezdődnek, **vagy**
 - b. a szántott réteg alatt kezdődnek, **vagy**
 - c. a talajfelszíntől számított ≤ 5 cm-en belül kezdődnek, ha a felszínen erősen szerkezetes, ≤ 10 mm méretű morzsás szerkezeti elemekből álló (önmagától felmulcsolódó) réteg borítja, **vagy**
 - d. a talajfelszíntől számított ≤ 3 cm-en belül kezdődnek, ha a felszínen kéregszerű talajréteg található, **és** lehatolnak a *vertic* szintbe.

VERTISOL

Fő minősítők

Salic
Sodic
Leptic
Petroduric/ Duric
Gypsic
Petrocalcic/ Calcic
Hydragric/ Anthraquic/
Irragric
Pellic
Chromic
Haplic

Kiegészítő minősítők

Albic
Aric
Chernic/ Mollic
Dolomitic/ Calcaric
Drainic
Hypereutric
Ferric
Fractic
Gilgaic
Gleyic
Grumic/ Mazic
Gypsic
Humic/ Ochric
Magnesic
Mesotrophic
Novic
Raptic
Skeletalic
Stagnic
Sulfidic
Technic
Thionic
Toxic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
VERTISOL	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyeknek:

1. a talajfelszíntől számított ≤50 cm-en belül kezdődően *salic szintjük* van, **és**
2. a talajfelszíntől számított ≤50 cm-en belül kezdődően nincs *thionic szintjük*, **és**
3. nincsenek állandóan vízzel elárasztva és nincsenek mélyebben, mint az árapály zóna víztükre (vagy a tavaszi vízborítás átlagos vízszintje).

SOLONCHAK

Fő minősítők

Petrosalic
Gleyic
Stagnic
Mollic
Sodic
Gypsic
Petrocalcic/ Calcic
Fluvis
Haplic

Kiegészítő minősítők

Aceric
Alcalic
Arenic/ Clayic/
Loamic/ Siltic
Carbonatic/
Chloridic/ Sulfatic
Colluvic
Densic
Dolomitic/ Calcaric
Drainic
Duric
Evapocrustic/ Puffic
Folic/ Histic
Fractic
Gelic
Gypsic
Humic/ Ochric
Novic
Oxyaquic
Raptic
Hypersalic
Skeletal
Sulfidic
Takyric/ Yermic/ Aridic
Technic
Toxic
Transportic
Turbic
Vertic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	SOLONCHAK	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyekre jellemző az alábbiak egyike:

1. a talajfelszíntől számított ≤ 40 cm-en belül kezdődően ≥ 25 cm vastagságú olyan rétegük van, amely
 - a. egészében *glejes* tulajdonságokkal rendelkezik, **és**
 - b. *reduktív körülmények* jellemzik minden alrétegének valamely részében, **vagy**
2. az alábbiak mindegyike:
 - a. olyan > 40 cm vastagságú *mollic* vagy *umbric* szintjük van, amely az ásványi talajfelszíntől számított 40 cm és a mollic vagy umbric szint alsó határa közötti valamennyi alrétegében, valamely részében reduktív körülményekkel rendelkezik, **és**
 - b. közvetlenül a *mollic/umbric* szint alsó határa alatt olyan ≥ 10 cm vastagságú rétege van, amelynek alsó határa az ásványi talajfelszín alatt ≥ 65 cm van, **és**:
 - i. egészében *glejes* tulajdonságokkal rendelkezik, **és**
 - ii. *reduktív körülmények* jellemzik minden alrétegének valamely részében.

GLEYSOL

Fő minősítők

Thionic
 Reductic
 Subaquatic/ Tidalic
 Hydragric/ Anthraquic
 Folic/ Histic
 Chernic/ Mollic/ Umbric
 Pisoplinthic/ Plinthic
 Stagnic
 Oxygleyic/ Reductigleyic
 Ferralic/ Sideralic
 Gypsic
 Calcic
 Spodic
 Fluvic
 Dolomitic/ Calcaric
 Dystric/ Eutric

Kiegészítő minősítők

Abruptic
 Acric/ Lixic/ Alic/ Luvic
 Alcalic
 Andic
 Arenic/ Clayic/
 Loamic/ Siltic
 Aric
 Colluvic
 Drainic
 Fractic
 Gelic
 Humic/ Ochric
 Inclinic
 Limnic
 Nechic
 Novic
 Petrogleyic
 Raptic
 Relocatic
 Salic
 Skeletic
 Sodic
 Sulfidic
 Takyric/ Aridic
 Technic
 Tephric
 Toxic
 Turbic
 Uterquic
 Vertic
 Vitric

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	GLEYSOL	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyeknek

1. egy vagy több *andic* vagy *vitric* tulajdonságú rétege van, amelyek összegzett vastagsága:
 - a. ≥ 30 cm a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül, és a talajfelszíntől számított ≤ 25 cm-en belül kezdődnek, **vagy**
 - b. a talaj teljes vastagságának $\geq 60\%$, ha talajfelszíntől számított > 25 cm és ≤ 50 cm-en belül összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag, vagy cementált, megkeményedett réteg kezdődik, **és**
2. nincs *argic*, *ferralic*, *petroplinthic*, *pisoplinthic*, *plinthic* vagy *spodic* szintjük, hacsak az nincs a talajfelszíntől számított 50 cm-nél mélyebben eltemetve.

ANDOSOL

Fő minősítők

Aluandic/ Silandic
 Vitric
 Leptic
 Hydragric/ Anthraquic
 Gleyic
 Hydric
 Folic/ Histic
 Chernic/ Mollic/ Umbric
 Petroduric/ Duric
 Gypsic
 Calcic
 Tephric
 Skeletic
 Eutrosilic
 Dystric/ Eutric

Kiegészítő minősítők

Acroxic
 Protoandic
 Arenic/ Clayic/
 Loamic/ Siltic
 Aric
 Colluvic
 Dolomitic/ Calcaric
 Drainic
 Fluvic
 Fragic
 Fulvic/ Melanic
 Gelic
 Hyperhumic
 Nechic
 Novic
 Oxyaquic
 Placic
 Reductic
 Sideralic
 Sodíc
 Protosodic
 Technic
 Thixotropic
 Toxic
 Transportic
 Turbic

Ezen a referencia csoporton belül gyakran fordulnak elő eltemetett talajok, amit az „over” beszúrásával jelezhetünk. Eltemetett diagnosztikai szintek jelölésére a Thapto- specifikátort alkalmazhatjuk a minősítő elé illesztve.

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	ANDOSOL	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyeknek az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 200 cm-en belül kezdődően *spodic* szintjük van.

PODZOL

Fő minősítők

Ortsteinic
 Carbic/ Rustic
 Albic/ Entic
 Leptic
 Hortic/ Plaggic/
 Pretic/ Terric
 Folic/ Histic
 Gleyic
 Stagnic
 Umbric
 Glossic/ Retic
 Alic
 Hyperskeletal/ Skeletal
 Andic
 Vitric

Kiegészítő minősítők

Abruptic
 Arenic/ Loamic/ Siltic
 Aric
 Neocambic
 Densic
 Drainic
 Endoetric
 Fragic
 Gelic
 Lamellic
 Novic
 Ornithic
 Oxyaquic
 Placic
 Raptic
 Hyperspodic
 Technic
 Toxic
 Transportic
 Turbic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	Podzol	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Other soils having:

1. a *plinthic*, *petroplinthic* or *pisoplinthic* horizon starting ≤ 50 cm from the soil surface; **or**
2. a *plinthic* horizon starting ≤ 100 cm from the soil surface; and directly above or below its upper limit, a layer ≥ 10 cm thick, that has:
 - a. *stagnic* properties in which the area of reductimorphic colours plus the area of oximorphic colours is $\geq 50\%$ of the layer's total area; **and**
 - b. *reducing conditions* for some time during the year in the major part of the layer's volume that has the reductimorphic colours.

PLINTHOSOLS

Petric	Abruptic
Pisoplinthic	Acric/ Lixic
Gibbsic	Arenic/ Clayic/
Stagnic	Loamic/ Siltic
Folic/ Histic	Aric
Mollic/ Umbric	Colluvic
Albic	Drainic
Geric	Duric
Haplic	Dystric/ Eutric
	Fractic
	Humic/ Ochric
	Magnesian
	Novic
	Oxyaquic
	Posic
	Raptic
	Technic
	Toxic
	Transportic
	Vetic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	PLINTHOSOL*	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Other soils having:

1. a *nitic* horizon starting ≤ 100 cm from the soil surface; **and**
2. no *petroplinthic*, *pisoplinthic*, *plinthic* or *vertic* horizon starting ≤ 100 cm from the soil surface; **and**
3. no layers with *reducing conditions* above or within the *nitic* horizon.

NITISOL

Ferralic/ Sideralic	Andic
Ferritic	Aric
Rhodic	Colluvic
Hydragric/	Densic
Anthraquic/ Pretic	Ferric
Mollic/ Umbric	Endogleyic
Acric/ Lixic/ Alic/ Luvic	Humic/ Ochric
Geric	Magnesian
Dystric/ Eutric	Novic
	Oxyaquic
	Posic
	Raptic
	Sodic
	Endostagnic
	Technic
	Toxic
	Transportic
	Vetic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>NITISOL*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Other soils having:

1. a *ferralic* horizon starting ≤ 150 cm from the soil surface; **and**
2. no *argic* horizon starting at the upper limit of the *ferralic* horizon or above the *ferralic* horizon, unless the *argic* horizon has, in its upper 30 cm, one or more of the following:
 - a. $< 10\%$ water-dispersible clay; **or**
 - b. *geric* properties; **or**
 - c. $\geq 1.4\%$ soil organic carbon.

FERRALSOL

Ferritic	Andic
Gibbsic	Arenic/ Clayic/
Petroplinthic/	Loamic/ Siltic
Pisoplinthic/ Plinthic	Aric
Rhodic/ Xanthic	Colluvic
Pretic	Densic
Folic	Dystric/ Eutric
Mollic/ Umbric	Ferric
Acric/ Lixic	Fluvic
Fractic	Gleyic
Skeletal	Humic/ Ochric
Geric	Novic
Haplic	Oxyaquic
	Posic
	Raptic
	Sombric
	Stagnic
	Technic
	Toxic
	Transportic
	Vetic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	FERRALSOL*	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyekben az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül *abrupt texturális különbség* jelentkezik, és közvetlenül afelett, vagy az alatt olyan ≥ 5 cm-nél vastagabb rétegük van, amely:

1. *stagnic* tulajdonságokkal rendelkeznek, amelyben a reduktimorf színek és az oximorf színek együttes aránya a réteg felületének $\geq 50\%$ -át teszi ki, **és**
2. reduktimorf színezetű részének nagyobb részében, az év valamely időszakában *reduktív körülmények* uralkodnak.

PLANOSOL

Fő minősítők

Reductic
Thionic
Fragic
Leptic
Hydragric/ Anthraquic
Folic/ Histic
Chernic/ Mollic/ Umbric
Gleyic
Albic
Fluvisol
Columnic
Vertic
Glossic/ Retic
Acric/ Lixic/ Alic/ Luvisol
Petroduric/ Duric
Calcic
Dolomitic/ Calcaric
Dystric/ Eutric

Kiegészítő minősítők

Alcalic
Arenic/ Clayic/
Loamic/ Siltic
Aric
Capillarie
Chromic
Colluvic
Densic
Drainic
Ferralic/ Sideralic
Ferric
Gelic
Gelistagnic
Geric
Humic/ Ochric
Inclinc
Magnesic
Nechic
Novic
Plinthic
Raptic
Skeletalic
Sodic
Sulfidic
Technic
Toxic
Transportic
Turbic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	PLANOSOL	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyekben az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 25 cm-en belül kezdődően olyan rétegük van, amely ≥ 50 cm vastag, vagy ≥ 25 cm és közvetlenül *összefüggő kőzetre* vagy *technikai szilárd anyagra* települ, és amely:

1. *stagnic* tulajdonságokkal rendelkeznek, amelyben a reduktimorf színek és az oximorf színek együttes aránya a réteg felületének $\geq 50\%$ -át teszi ki, **és**
2. reduktimorf színezetű részének nagyobb részében, az év valamely időszakában *reduktív körülmények* uralkodnak.

STAGNOSOL

Fő minősítők

Reductic
Thionic
Fragic
Leptic
Hydragric/ Anthraquic
Folic/ Histic
Mollic/ Umbric
Gleyic
Albic
Fluvis
Vertic
Glossic/ Retic
Acric/ Lixic/ Alic/ Luvis
Calcic
Dolomitic/ Calcaric
Dystric/ Eutric

Kiegészítő minősítők

Alcalic
Arenic/ Clayic/
Loamic/ Siltic
Aric
Capillarie
Colluvic
Drainic
Ferralic/ Sideralic
Ferric
Gelic
Gelistagnic
Geric
Humic/ Ochric
Inclinc
Magnesic
Nechic
Nitric
Novic
Ornithic
Placic
Plinthic
Raptic
Rhodic/ Chromic
Skeletal
Sodic
Protosodic
Sulfidic
Technic
Toxic
Transportic
Turbic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	STAGNOSOL	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyeknek:

1. *chernic* szintjük van, **és**
2. *mollic* szintjük alsó határa alatt ≤ 50 cm-en belül kezdődően, de amennyiben cementált, vagy mésszel átitatott rétegük van, akkor afelett *calcic* szintjük, vagy *protocalcic* tulajdonságokkal rendelkező rétegük van, **és**
3. bázistelítettségük (1 M NH_4OAc , pH 7) a talajfelszín és a *calcic* szint, vagy *protocalcic* tulajdonságú réteg között mindenütt $\geq 50\%$.

CHERNOZEM

Fő minősítők

Petroduric/ Duric
 Petrogypsic/ Gypsic
 Petrocalcic/ Calcic
 Leptic
 Hortic
 Gleyic
 Fluvic
 Vertic
 Greyzemic
 Luvic
 Fractic
 Skeletic
 Vermic
 Haplic

Kiegészítő minősítők

Andic
 Arenic/ Clayic/
 Loamic/ Siltic
 Aric
 Cambic
 Colluvic
 Densic
 Hyperhumic
 Novic
 Oxyaquic
 Pachic
 Raptic
 Endosalic
 Sodic
 Stagnic
 Technic
 Tephric
 Tonguic
 Transportic
 Turbic
 Vitric

Minden *chernic* szint teljesíti a *mollic* szint követelményeit is. A *mollic* szint azonban a *chernic* szint alatt is folytatódhat.

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	CHERNOZEM	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyeknek:

1. *mollic* szintjük van, **és**
2. *mollic* szintjük alsó határa alatt ≤ 50 cm-en belül kezdődően, de amennyiben cementált, vagy mésszel átitatott rétegük van, akkor felette *calcic* szintjük, vagy *protocalcic* tulajdonságokkal rendelkező rétegük van, **és**
3. bázistelítettségük (1 M NH_4OAc , pH 7) a talajfelszín és a *calcic* szint, vagy *protocalcic* tulajdonságú réteg között mindenütt $\geq 50\%$.

KASTANOZEM

Fő minősítők

Someric
 Petroduric/ Duric
 Petrogypsic/ Gypsic
 Petrocalcic/ Calcic
 Leptic
 Hortic/ Terric
 Gleyic
 Fluvic
 Vertic
 Greyzemic
 Luvic
 Fractic
 Skeletic
 Vermic
 Haplic

Kiegészítő minősítők

Andic
 Anthric
 Arenic/ Clayic/
 Loamic/ Siltic
 Aric
 Cambic
 Chromic
 Colluvic
 Densic
 Hyperhumic
 Novic
 Oxyaquic
 Pachic
 Raptic
 Endosalic
 Sodic
 Stagnic
 Technic
 Tephric
 Tonguic
 Transportic
 Turbic
 Vitric

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	KASTANOZEM	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyeknek:

1. *mollic* szintjük van, **és**
2. bázistelítettségük (1 M NH₄OAc, pH 7) a talajfelszíntől számított 100 cm-ig, vagy ha afelett összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag, cementált, vagy megkeményedett rétegük van, akkor annak felső határa között mindenütt $\geq 50\%$.

PHAEOZEM

Fő minősítők

Rendzic
Chernic/ Someric
Petroduric/ Duric
Petrogypsic
Petrocalcic/ Endocalcic
Leptic
Irragric/ Hortic/
Pretic/ Terric
Folic
Gleyic
Stagnic
Fluvic
Vertic
Greyzemic
Glossic/ Retic
Luvic
Cambic
Fractic
Skeletal
Vermic
Gypsic
Dolomitic/ Calcaric
Haplic

Kiegészítő minősítők

Abruptic
Albic
Andic
Anthric
Arenic/ Clayic/
Loamic/ Siltic
Aric
Colluvic
Columnic
Densic
Ferralic/ Sideralic
Hyperhumic
Isolatic
Nechic
Novic
Oxyaquic
Pachic
Raptic
Relocatic
Rhodic/ Chromic
Endosalic
Sodic
Technic
Tephric
Tonguic
Transportic
Turbic
Vitric

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	PHAEOZEM	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyeknek *umbric*, *mollic*, vagy *hortic* szintje van:

UMBRISOL

Fő minősítők

Chernic/ Someric
Fragic
Leptic
Hortic/ Plaggic/
Pretic/ Terric
Mollic
Folic/ Histic
Gleyic
Stagnic
Fluvic
Greyzemic
Glossic/ Retic
Acric/ Lixic/ Alic/ Luvic
Cambic/ Brunic
Skeletal
Endodolomitic/
Endocalcaric
Haplic

Kiegészítő minősítők

Abruptic
Albic
Andic
Anthric
Arenic/ Clayic/
Loamic/ Siltic
Aric
Colluvic
Densic
Drainic
Hyperdystric/ Endoeutric
Ferralic/ Sideralic
Gelic
Hyperhumic
Isolatic
Lamellic
Laxic
Nechic
Novic
Ornithic
Oxyaquic
Pachic
Placic
Raptic
Relocatic
Rhodic/ Chromic
Protospodic
Sulfidic
Technic
Thionic
Tonguic
Toxic
Transportic
Turbic
Vitric

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	UMBRISOL	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Other soils having a *petroduric* or *duric* horizon starting ≤ 100 cm from the soil surface.

DURISOLS

Principal qualifiers

Petric
 Petrogypsic/ Gypsic
 Petrocalcic/ Calcic
 Leptic
 Acric/ Lixic/ Alic/ Luvic
 Hyperskeletal/ Skeletal
 Dystric/ Eutric

Supplementary qualifiers

Albic
 Arenic/ Clayic/
 Loamic/ Siltic
 Aric
 Chromic
 Fractic
 Gleyic
 Novic
 Ochric
 Raptic
 Endosalic
 Sodic
 Stagnic
 Takyric/ Yermic/ Aridic
 Technic
 Toxic
 Transportic
 Vertic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbriso</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>DURISOL*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyeknek:

1. a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *petrogypsic* szintjük van, **vagy**
2. az alábbiak mindegyike:
 - a. a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül *gypsic* szintjük van, **és**
 - b. a *gypsic* szint felett nincs *argic* szintjük, hacsak az *argic* szint nincs egészében másodlagos gipsszel, vagy másodlagos karbonátokkal átitatva.

GYPSISOL

Fő minősítők

Petric
 Petrocalcic/ Calcic
 Leptic
 Lixic/ Luvic
 Hyperskeletal/ Skeletic
 Haplic

Kiegészítő minősítők

Albic
 Arenic/ Clayic/
 Loamic/ Siltic
 Aric
 Arzic
 Fluvic
 Fractic
 Gleyic
 Hypergypsic/ Hypogypsic
 Novic
 Ochric
 Raptic
 Endosalic
 Sodic
 Stagnic
 Takyric/ Yermic/ Aridic
 Technic
 Toxic
 Transportic
 Turbic
 Vertic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	GYPSISOL	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyeknek:

3. a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *petrocalcic* szintjük van, **vagy**
4. az alábbiak mindegyike:
 - a. a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül *calcic* szintjük van, **és**
 - b. a *calcic* szint felett nincs *argic* szintjük, hacsak az *argic* szint nincs egészében másodlagos karbonátokkal átitatva.

CALCISOL

Fő minősítők

Petric
Leptic
Gypsic
Lixic/ Luvic
Cambic
Hyperskeletal/ Skeletic
Haplic

Kiegészítő minősítők

Albic
Arenic/ Clayic/
Loamic/ Siltic
Aric
Hypercalcic/ Hypocalcic
Densic
Fluvic
Fractic
Gleyic
Novic
Ochric
Raptic
Rhodic/ Chromic
Endosalic
Sodic
Stagnic
Takyric/ Yermic/ Aridic
Technic
Toxic
Transportic
Turbic
Vertic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	CALCISOL	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyeknek a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül *argic* szintje van, és annak felső határán *retic* tulajdonságok jellemzik.

RETISOL

Fő minősítők

Fragic
Glossic
Leptic
Plaggic / Pretic/ Terric
Folic/ Histic
Gleyic
Stagnic
Sideralic
Nudiargic
Neocambic
Albic
Skeletal
Endodolomitic/
Endocalcaric
Dystric/ Eutric

Kiegészítő minősítők

Abruptic
Arenic/ Clayic/
Loamic/ Siltic
Aric
Colluvic
Cutanic
Densic
Differentic
Drainic
Gelic
Humic/ Ochric
Nechic
Novic
Oxyaquic
Profondic
Raptic
Protospodic
Technic
Toxic
Transportic
Turbic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	RETISOL	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Other soils having:

1. an *argic* horizon starting ≤ 100 cm from the soil surface; **and**
2. a CEC (by 1 M NH₄OAc, pH 7) of < 24 cmolc kg⁻¹ clay in some part of the the *argic* horizon within ≤ 50 cm below its upper limit; **and**
3. an effective base saturation [exchangeable(Ca + Mg + K + Na) / exchangeable(Ca + Mg + K + Na + Al); exchangeable bases by 1 M NH₄OAc (pH 7), exchangeable Al by 1 M KCl (unbuffered)] of $< 50\%$:
 - a. in half or more of the part between 50 and 100 cm from the mineral soil surface; **or**
 - b. at least in the lower half of the mineral soil above *continuous rock, technic hard* material or a cemented or indurated layer starting ≤ 100 cm from the mineral soil surface.

ACRISOLS

Principal qualifiers

Abruptic
Fragic
Leptic
Petroplinthic/
Pisoplinthic/ Plinthic
Hydragric/ Anthraquic/
Pretic/ Terric
Gleyic
Stagnic
Ferralic
Nudiargic
Lamellic
Albic
Ferric
Rhodic/ Chromic/
Xanthic
Fractic
Skeletal
Haplic

Supplementary qualifiers

Andic
Arenic/ Clayic/
Loamic/ Siltic
Aric
Neocambic
Colluvic
Cutanic
Densic
Differentic
Hyperdystric/ Epieutric
Gibbsic
Humic/ Ochric
Magnesic
Nechic
Nitic
Novic
Oxyaquic
Profondic
Raptic
Sombric
Technic
Toxic
Transportic
Vetic
Vitric

A referenciacsoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	ACRISOL*	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Other soils having:

1. an *argic* horizon starting ≤ 100 cm from the soil surface; **and**
2. a CEC (by 1 M NH₄OAc, pH 7) of < 24 cmolc kg⁻¹ clay in some part of the the *argic* horizon within ≤ 50 cm below its upper limit.

LIXISOLS

Principal qualifiers

Abruptic
Fragic
Leptic
Petroplinthic/
Pisoplinthic/ Plinthic
Hydragric/ Anthraquic/
Pretic/ Terric
Gleyic
Stagnic
Ferralic
Nudiargic
Lamellic
Albic
Ferric
Rhodic/ Chromic/
Xanthic
Gypsic
Calcic
Fractic
Skeletal
Haplic

Supplementary qualifiers

Andic
Arenic/ Clayic/
Loamic/ Siltic
Aric
Aridic
Neocambic
Colluvic
Cutanic
Densic
Differentic
Epidystric/ Hypereutric
Gibbsic
Humic/ Ochric
Magnesic
Nechic
Nitic
Novic
Oxyaquic
Profondic
Raptic
Sodic
Technic
Toxic
Transportic
Vetic
Vitric

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	LIXISOL.*	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyeknek:

1. a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül *argic* szintje van, **és**
2. effektív bázistelítettsége [kicserélhető(Ca + Mg + K + Na) / kicserélhető(Ca + Mg + K + Na + Al); kicserélhető kationok 1 M NH₄OAc (pH 7), kicserélhető Al 1 M KCl (nem pufferolt)] < 50%
 - a. az ásványi talajfelszíntől számított 50 és 100 cm közötti rétegüknek legalább felében, **vagy**
 - b. ha az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül *összefüggő kőzet*, *technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg kezdődik, akkor felette lévő ásványi talajrétegnek legalább az alsó felében.

ALISOL

Fő minősítők

Abruptic
Fragic
Leptic
Petroplinthic/
Pisoplinthic/ Plinthic
Hydragric/ Anthraquic/
Plaggic/ Pretic/ Terric
Gleyic
Stagnic
Vertic
Nudiargic
Lamellic
Albic
Ferric
Rhodic/ Chromic
Fractic
Skeletal
Haplic

Kiegészítő minősítők

Andic
Arenic/ Clayic/
Loamic/ Siltic
Aric
Neocambic
Colluvic
Cutanic
Densic
Differentic
Hyperdystric/ Epietric
Fluvic
Gelic
Humic/ Ochric
Hyperalic
Magnesic
Nechic
Nitic
Novic
Oxyaquic
Profondic
Raptic
Protosodic
Technic
Toxic
Transportic
Turbic
Vitric

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	ALISOL	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más olyan talajok, amelyeknek a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *argic* szintje van.

LUVISOL

Fő minősítők

Abruptic
Fragic
Leptic
Petroplinthic/
Pisoplinthic/ Plinthic
Hydragric/ Anthraquic/
Irragric/ Pretic/ Terric
Gleyic
Stagnic
Vertic
Nudiargic
Lamellic
Albic
Ferric
Rhodic/ Chromic
Gypsic
Calcic
Fractic
Skeletal
Endodolomitic/
Endocalcaric
Haplic

Kiegészítő minősítők

Andic
Arenic/ Clayic/
Loamic/ Siltic
Aric
Aridic
Neocambic
Colluvic
Cutanic
Densic
Differentic
Epidystric/ Hypereutric
Escalic
Fluvic
Gelic
Humic/ Ochric
Magnesic
Nechic
Nitic
Novic
Oxyaquic
Profondic
Raptic
Sodic
Technic
Toxic
Transportic
Turbic
Vitric

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	LUVISOL	84		

Más olyan talajok, amelyeknek:

1. *cambic* szintje van
 - a. amely a talajfelszíntől számított ≤50 cm-en belül kezdődik, **és**
 - b. alsó határa a talajfelszíntől számított ≥ 25 cm-en van, **vagy**
2. *anthraquic, hydragric, irragric, plaggic, pretic* vagy *terric* szintje van, **vagy**
3. *fragic, petroplinthic, pisoplinthic, plinthic, salic, thionic* vagy *vertic* szintje van, amely a talajfelszíntől számított ≤100 cm-en belül kezdődik, **vagy**
4. összesen ≥ 15 cm *andic* vagy *vitric* tulajdonságú rétegük van a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül.

CAMBISOL

Fő minősítők

Fragic
Thionic
Leptic
Petroplinthic/
Pisoplinthic/ Plinthic
Hydragric/ Anthraquic/
Irragric/ Plaggic/
Pretic/ Terric
Folic/ Histic
Gleyic
Stagnic
Fluvisol
Vertic
Andic
Vitric
Ferralic/ Sideralic
Rhodic/ Chromic/
Xanthic
Fractic
Skeletal
Salic
Sodic
Gypsic
Dolomitic/ Calcaric
Dystric/ Eutric

Kiegészítő minősítők

Geoabruptic
Alcalic
Arenic/Clayic/
Loamic/ Siltic
Aric
Protocalcic
Colluvic
Densic
Drainic
Escalic
Ferric
Gelic
Gelistagnic
Humic/ Ochric
Laxic
Magnesic
Nechic
Novic
Ornithic
Oxyaquic
Raptic
Protosodic
Sulfidic
Takyric/ Yermic/ Aridic
Technic
Tephric
Toxic
Transportic
Turbic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	CAMBISOL	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más talajok, amelyekben

1. a textúra az ásványi talajfelszíntől számított 100 cm-en belül súlyozott átlagban vályogos homok, vagy durvább, ha az ennél finomabb textúrájú rétegek összegzett vastagsága <15 cm, és
2. a durva törmelék aránya az ásványi talajfelszíntől számított ≤100 cm-en belül minden rétegben <40% (tf %).

ARENOSOL

Fő minősítők

Subaquatic/ Tidalic
Folic
Gleyic
Sideralic
Protoargic
Brunic
Albic
Rhodic/ Chromic/ Rubic
Lamellic
Endosalic
Sodic
Fluvisol
Protic
Gypsic
Dolomitic/ Calcaric
Dystric/ Eutric

Kiegészítő minősítők

Geoabruptic
Aeolic
Alcalic
Aric
Protocalcic
Colluvic
Gelic
Humic/ Ochric
Hydrophobic
Nechic
Novic
Ornithic
Oxyaquic
Petrogleyic
Placic
Raptic
Relocatic
Protosodic
Stagnic
Sulfidic
Technic
Tephric
Toxic
Transportic
Turbic
Yermic/ Aridic

Arenosolokban >100 cm mélységben lehetnek diagnosztikai szintek. Ezeket a minősítő elé helyezett Bathy- specifikátorral lehet jelezni, pl. Bathyacric (> 100 cm), Bathysodic (> 200 cm).

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
Histosol	57	Solonchak	64	Planosol	71	Gypsisol	78	Cambisol	85
Anthrosol	58	Gleysol	65	Stagnosol	72	Calcisol	79	ARENOSOL	86
Technosol	59	Andosol	66	Chernozem	73	Retisol	80	Fluvisol	87
Cryosol	60	Podzol	67	Kastanozem	74	Acrisol*	81	Regosol	88
Leptosol	61	Plinthosol*	68	Phaeozem	75	Lixisol*	82		
Solonetz	62	Nitisol*	69	Umbrisol	76	Alisol	83		
Vertisol	63	Ferralsol*	70	Durisol*	77	Luvisol	84		

Más talajok, amelyekben *fluvic* talajanyag található:

1. az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 25 cm-en belül kezdődően, ≥ 25 cm vastagságban, vagy
2. a ≤ 40 cm vastag szántott réteg alsó határától, az ásványi talajfelszíntől számított ≥ 50 cm-ig.

FLUVISOL

Fő minősítők

Subaquatic/ Tidalic
 Pantofluvic/ Anofluvic/
 Orthofluvic
 Leptic
 Folic/ Histic
 Gleyic
 Stagnic
 Skeletic
 Sodic
 Gypsiric
 Dolomitic/ Calcaric
 Dystric/ Eutric

Kiegészítő minősítők

Geoabruptic
 Alcalic
 Arenic/ Clayic/
 Loamic/ Siltic
 Aric
 Protocalcic
 Densic
 Drainic
 Gelic
 Humic/ Ochric
 Limnic
 Magnesic
 Nechic
 Oxyaquic
 Petrogleyic
 Sideralic
 Sulfidic
 Takyric/ Yermic/ Aridic
 Technic
 Toxic
 Transportic
 Turbic
 Protovertic

Ezen a referencia csoporton belül gyakran fordulnak elő eltemetett talajok, amit az „over” beszúrásával jelezhetünk. Eltemetett diagnosztikai szintek jelölésére a Thapto- specifikátort alkalmazhatjuk a minősítő elé illesztve.

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	FLUVISOL	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	<i>Regosol</i>	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

Más talajok:

REGOSOL

Fő minősítők

Leptic
Folic
Gleyic
Stagnic
Skeletal
Brunic
Colluvic
Tephric
Endosalic
Sodic
Protic
Vermic
Gypsic
Dolomitic/ Calcaric
Dystric/ Eutric

Kiegészítő minősítők

Geoabruptic
Aeolic
Alcalic
Arenic/ Clayic/
Loamic/ Siltic
Aric
Protocalcic
Densic
Drainic
Escalic
Fluvic
Gelic
Gelistagnic
Humic/ Ochric
Isolatic
Lamellic
Magnesic
Nechic
Ornithic
Oxyaquic
Raptic
Relocatic
Takyric/ Yermic/ Aridic
Technic
Toxic
Transportic
Turbic
Protovertic

A referencia csoportok határozó kulcsának áttekintése (*Közép-Európában nem fordul elő)									
<i>Histosol</i>	57	<i>Solonchak</i>	64	<i>Planosol</i>	71	<i>Gypsisol</i>	78	<i>Cambisol</i>	85
<i>Anthrosol</i>	58	<i>Gleysol</i>	65	<i>Stagnosol</i>	72	<i>Calcisol</i>	79	<i>Arenosol</i>	86
<i>Technosol</i>	59	<i>Andosol</i>	66	<i>Chernozem</i>	73	<i>Retisol</i>	80	<i>Fluvisol</i>	87
<i>Cryosol</i>	60	<i>Podzol</i>	67	<i>Kastanozem</i>	74	<i>Acrisol*</i>	81	REGOSOL	88
<i>Leptosol</i>	61	<i>Plinthosol*</i>	68	<i>Phaeozem</i>	75	<i>Lixisol*</i>	82		
<i>Solonetz</i>	62	<i>Nitisol*</i>	69	<i>Umbrisol</i>	76	<i>Alisol</i>	83		
<i>Vertisol</i>	63	<i>Ferralsol*</i>	70	<i>Durisol*</i>	77	<i>Luvisol</i>	84		

5. FEJEZET

A MINŐSÍTŐK DEFINÍCIÓI

A minősítők alkalmazása előtt tanulmányozzuk alaposan a talajok osztályozásának szabályairól szóló 2.2. fejezetet!

Minősítőknek, mint az osztályozás második szinten álló egységeinek a definíciói a referencia csoportokhoz, diagnosztikai szintekhez, diagnosztikai tulajdonságokhoz és diagnosztikai talajanyagokhoz, olyan jellemzőkhöz kapcsolódnak, mint a szín, kémiai viszonyok, textúra stb. A referencia csoportokra és a diagnosztikai bélyegekre vonatkozó utalások *dőlt* szedéssel vannak kiemelve. A minősítőkből rendszerint csak korlátozott számú kombináció használata lehetséges; a definíciók alapján számos minősítő együttes használata kizárja egymást.

Alminősítők (lásd: 2. fejezet, magyarázat) azok, amelyeket a talaj elnevezésében használhatunk a határozókulcsban felsorolt minősítők helyett, a vonatkozó minősítő meghatározása alatt található (pl. a *protocalcic* a *calcic* alatt). Az olyan alminősítők, amelyek nem helyettesíthetik a kulcsban felsorolt minősítőket (pl. *hyperallic*), azok betűrend szerinti sorrendben szerepelnek. Ha valamely alminősítő (opcionális, vagy addicionális) a mélységhez kötött követelmények alapján képezhető, akkor az ábra száma jelzi, hogy melyik szabály alapján képezhető: (1), (2), (3), (4), (5). Ha nincs ábra megjelölve, akkor ezek az alminősítők nem képezhetők.

Abruptic (ap) (*abruptus*: eltört, latin): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül *éles texturális különbség* fordul elő (1).

Geoabruptic (go) (*gaia*: Föld, latin): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül *éles texturális különbség* fordul elő, amely nincs összefüggésben argic vagy natric szint felső határával (1).

Aceric (ae) (*acer*: hegyes; latin): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül jarozitos tarkázottságú rétege van, amelynek pH-ja (1:1 H₂O) $\geq 3,5$ és < 5 (csak *Solonchakok*nál) (2).

Acric (ac) (*acer*: hegyes; latin): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *argic* szintje van, amelynek agyagra vonatkoztatott ioncsere kapacitása (1 M NH₄OAc, pH 7 oldatban) a szint felső határától számított ≤ 50 cm-en belül valamely részében < 24 cmolc kg⁻¹; és az ásványi talajfelszíntől számított 50 és 100 cm közötti réteg legalább felében, vagy ha ≤ 100 cm mélységben *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg van, akkor a felette lévő ásványi talajanyag alsó felében effektív bázistelítettsége [kicserélhető(Ca+Mg+K+Na) / kicserélhető (Ca+Mg+K+Na+Al)]; kicserélhető ionok: 1 M NH₄OAc (pH 7) oldatban, kicserélhető Al: 1 M KCl (nem pufferolt) oldatban] $< 50\%$.

Acroxic (ao) (*acer*: hegyes; *latin*; *oxys*: savas; *görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül egy, vagy több ≥ 30 cm összvastagságú rétegben a kicserélhető kationok (1 M NH₄OAc, pH 7 oldatban) plusz a kicserélhető Al (1 M KCl, nem pufferolt oldatban) összege a földes részben < 2 cmolc kg⁻¹ (csak *Andosolok*ban) (2).

Aeolic (ay) (*aiolos*: szél, *görög*): a talajfelszínen olyan, ≥ 10 cm vastagságú rétege van, amelynek anyagát szél halmozta át és szerves szén tartalma $< 0,6\%$ (2: csak *Ano-* és *Panto-*).

Albic (ab) (*albus*: fehér, latin): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül ≥ 1 cm-nél vastagabb *albic* talajanyagból álló rétege van, amely nem *tephric* talajanyagból áll, nem tartalmaz karbonátokat, nem tartalmaz gipszet, és amely diagnosztikai talajszint felett van, vagy *stagnic* tulajdonságú réteg részét képezi (2).

Alcalic (ax) (*al-qali*, *sós hamu*; *arab*): rendelkezik:

- az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 50 cm-es mélységig egészében, vagy ha sekélyebben *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg van, akkor addig végig $\geq 8,5$ pH-val (1:1, H₂O), és

- $\geq 50\%$ effektív bázistelítettséggel [kicserélhető(Ca + Mg + K + Na) / kicserélhető(Ca + Mg + K + Na + Al)]; kicserélhető kationok 1 M NH₄OAc (pH 7) oldatban, kicserélhető Al 1 M KCl (nem pufferolt) oldatban]

- * az ásványi talajfelszíntől számított 20 és 100 cm közötti réteg nagyobb részében, vagy

- * ha az ásványi talajfelszíntől számított >25 cm-en belül *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg kezdődik, akkor annak felső határa és 20 cm közötti réteg nagyobb részében, vagy

- * ha az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 25 cm-en belül *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg kezdődik, akkor felette ≥ 5 cm-es vastagságú rétegben

Alic (al) (*alumen, timsó; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *argic* szintje van, amelynek agyagra vonatkoztatott ioncsere kapacitása ($1\text{ M NH}_4\text{OAc}$, pH 7 oldatban) a szint felső határától számított ≤ 50 cm-en belül, vagy ha szint sekélyebb akkor végig ≥ 24 cmolc kg^{-1} ; és az ásványi talajfelszíntől számított 50 és 100 cm közötti réteg legalább felében, vagy ha ≤ 100 cm mélységben *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg van, akkor a felette lévő ásványi talajanyag alsó felében effektív bázisellátottsága [kicserélhető(Ca+Mg+K+Na) / kicserélhető (Ca+Mg+K+Na+Al); kicserélhető ionok: $1\text{ M NH}_4\text{OAc}$ (pH 7) oldatban, kicserélhető Al: 1 M KCl (nem pufferolt) oldatban] $< 50\%$.

Aluandic (aa) (*alumen, timsó; latin; an: sötét, do: talaj; japán*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül ≥ 15 cm öszvastagságban egy, vagy több olyan rétege van, amelyek andic tulajdonsággal, $< 0,6\%$ Si_{ox} tartalommal, és $\geq 0,5\text{ Al}_{\text{py}}/\text{Al}_{\text{ox}}$ értékkel rendelkeznek (csak *Andosolokban*) (2).

Andic (an) (*an: sötét, do: talaj; japán*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül ≥ 30 cm (*Cambisolokban* ≥ 15 cm) öszvastagságban egy, vagy több *andic* vagy *vitric tulajdonságú* rétege van, amelyből ≥ 15 cm (*Cambisolokban* $\geq 7,5$ cm) *andic tulajdonságokkal* rendelkezik (2).

Protoandic (qa) (*protou: előtt; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül ≥ 15 cm öszvastagságban egy, vagy több olyan rétege van, amelynek $\text{Al}_{\text{ox}} + \text{Fe}_{\text{ox}}$ értéke $\geq 1,2\%$, térfogatömege $\leq 1\text{ kg dm}^{-3}$, foszfát-retenciós értéke $\geq 55\%$ és nem teljesíti az *andic* minősítő követelményeit (2).

Anthraquic (aq) (*anthropos: ember; görög; aqua: víz; latin*): *anthraquic* szintje van, de nincs *hydragic* szintje.

Anthric (ak) (*anthropos: ember; görög*): *anthric tulajdonságokkal* rendelkezik.

Archaic (ah) (*archae: kezdet; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül van olyan, ≥ 20 cm vastag rétege, amelynek *műtermék* tartalma (térfogat %, súlyozott átlagban) $\geq 20\%$, és a *műtermék* $\geq 50\%$ -ban (térfogat %) preindusztériális folyamatok terméke, pl. olyan kerámia, amely kézi megmunkálás nyomait viseli, könnyen törik, vagy hozzákevert homokot tartalmaz (csak *Technosolokban*) (2).

Arenic (ar) (*arena: homok; latin*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 -en belül ≥ 30 cm-es vastagságban, vagy ha < 60 cm mélységben *összefüggő kőzet*, *technikai szilárd anyag*, *cementált*, vagy megkeményedett réteg kezdődik, akkor annak felső határa és az ásványi talajfelszín között lévő réteg nagyobb részében homok, vagy vályogos homok textúrája van (2; nem alkalmazható alminősítő, ha *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag* az ásványi talajfelszíntől számított < 60 cm-en belül kezdődik).

Aric (ai) (*arare: szántani, latin*): a talajfelszíntől számított ≥ 20 cm mélységig szántott (2: csak *Ano-* és *Panto-*).

Aridic (ad) (*aridus: száraz, latin*): *aridic tulajdonságokkal* rendelkezik, *takyric* vagy *vermic tulajdonságok* nélkül.

Protoaridic (qd) (*protou, előtt; görög*): olyan ≥ 5 cm vastagságú ásványi feltalaj rétege van, amelynek Munsell színértéke szárazon ≥ 5 , és nedvesítés hatására sötétebbé válik, szerves szén tartalma $< 0,4\%$, térfogatának $\geq 50\%$ -ában lemezes szerkezete van, és nem rendelkezik *aridic tulajdonságokkal*.

Arzic (az) (*arz: talaj- vagy földkéreg; török*): a talajfelszíntől számított ≤ 50 cm-en belül valamely rétegében az év egy részében szulfátokban gazdag talajvíz van jelen az évek többségében, és a felszíntől számított 100 cm-en belül, vagy ha sekélyebben *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, *cementált*, vagy megkeményedett réteg kezdődik, akkor annak felső határáig átlagosan $\geq 15\%$ (térfogat %) gipszet tartalmaz (csak *Gypsisolokban*).

Brunic (br) (*brun: barna; alnémet*): a talajfelszíntől számított ≤ 50 cm-en belül kezdődően olyan ≥ 15 cm vastag rétege van, amely kielégíti a *cambic* szint 2-4 diagnosztikai követelményeit, de nem elégíti ki az 1. diagnosztikai követelményt, és nem *albic* talajanyagból áll.

Calcaric (ca) (*calcarius: mész tartalmú; latin*): *calcaric* talajanyaga van mindenütt a talajfelszíntől számított 20 és 100 cm között, vagy 20 cm és az *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy *cementált*, megkeményedett réteg között, ha azok sekélyebbek, és nincs a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődő *calcic* vagy *petrocalcic* szintje (4).

Calcic (cc) (*calx, mész; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *calcic* szintje van (2).

Hypercalcic (jc) (*hyper: felett; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően olyan *calcic* szintje van, amelynek földes részében a kalcium-karbonát tartalma $\geq 50\%$ (tömeg %) (2).

Hypocalcic (wc) (*hypo: alatt; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően olyan *calcic* szintje van, amelynek földes részében a kalcium-karbonát tartalma $\leq 25\%$ (tömeg %) (2).

- Protocalcic** (qc) (*protou: előtt; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően protocalcic tulajdonságokkal rendelkező rétege van, és a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően nincsen calcic vagy petrocalcic szintje (2).
- Cambic** (cm) (újlatin *cambiare*, változni): a talajfelszíntől számított ≤ 50 cm-en belül kezdődően *cambic* szintje van, amely nem tartalmaz *albic* talajanyagot.
- Neocambic** (nc) (*neos: új; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 50 cm-en belül kezdődően olyan *cambic* szintje van, amely nem *albic* talajanyagból áll, és felette:
- *albic* talajanyag van, amely *argic*, *natric* vagy *spodic* szint felé települ, **vagy**
 - *retic* tulajdonságú réteg van.
- Capillaric** (cp) (*capillus: haj; latin*): ≥ 25 cm-es vastagságú olyan rétege van, amelyben a makropórusok olyan csekély számban vannak jelen, hogy a kapilláris méretű pórusok víztelítettsége *reduktív körülményeket* okoz (2).
- Carbic** (cb) (*carbo: szén; latin*): olyan *spodic* szintje van, amely izzítás hatására nem válik vörösebbé (csak *Podzolokban*).
- Carbonatic** (cn) (*carbo: szén; latin*): olyan *salic* szintje van, amelynek szuszpenziójában (1:1, H₂O) a pH $\geq 8,5$ és $[\text{HCO}_3^-] > [\text{SO}_4^{2-}] > 2[\text{Cl}^-]$ (csak *Solonchakokban*).
- Carbonic** (cx) (*carbo: szén; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül ≥ 10 cm vastag rétege van, $\geq 20\%$ (tömeg %) *szerves széntartalommal*, amely kielégíti a *műtermék* diagnosztikai követelményeit (2).
- Chernic** (ch) (*csornij: fekete; orosz*): *chernic* szintje van (2: csak Ano- és Panto-).
- Tonguichernic** (tc) (*tongue: nyelv; angol*): *chernic* szintje van, amely nyelvyszerűen lenyúlik az alatta lévő rétegbe (2: csak Ano- és Panto-).
- Chloridic** (cl) (*chloros: sárgás-zöld; görög*): olyan *salic* szintje van, amelynek szuszpenziójában (1:1, H₂O) a $[\text{Cl}^-] > 2[\text{SO}_4^{2-}] > 2[\text{HCO}_3^-]$ (csak *Solonchakokban*).
- Chromic** (cr) (*chroma: szín; görög*): a talajfelszíntől számított 25 és 150 cm között van olyan, ≥ 30 cm vastag rétege, amelynek Munsell színárnyalata vörösebb, mint 7,5YR, és színtelítettsége > 4 , (mindkettő nedvesen) a feltárt felületének $\geq 90\%$ -án (2: kivéve: Epi-).
- Clayic** (ce) (*clay: agyag; angol*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül ≥ 30 cm vastagságban, vagy ha az ásványi talajfelszíntől számított < 60 cm-en belül *összefüggő kőzet*, *technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg kezdődik, akkor annak felső határa és az ásványi talajfelszín közötti réteg nagyobb részében agyag, homokos agyag vagy iszapos agyag textúrájú rétege van (2; nem alkalmazható alminősítő, ha *összefüggő kőzet*, *technikai szilárd anyag* az ásványi talajfelszíntől számított < 60 cm-en belül kezdődik).
- Colluvic** (co) (*colluvio: keverék; latin*): az ásványi talajfelszíntől kezdődően ≥ 20 cm vastag *colluvic* talajanyaga van (2: csak Ano- és Panto-).
- Columnic** (cu) (*columna: oszlop; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül ≥ 15 cm vastagságú, oszlopos szerkezetű rétege van (2).
- Cryic** (cy) (*kryos: hideg, jég; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *cryic* szintje van; vagy a talajfelszíntől számított ≤ 200 cm-en belül kezdődően *cryic* szintje van és a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően valamely rétegében krioturbáció egyértelmű jeleit mutatja (1; csak Epi- és Endo-; a *cryic* szint felső határa alapján).
- Cutanic** (ct) (*cutis: bőr; latin*): olyan *argic* vagy *natric* szintje van, amely kielégíti a szint diagnosztikai követelményeinek 2b pontját.
- Densic** (dn) (*densus: sűrű; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül olyan mértékű természetes, vagy mesterséges tömörödöttséget mutat, hogy gyökerek nem, vagy csak korlátozottan tudnak áthatolni rajta (2).
- Differentic** (df) (*differentia: különbség; latin*): olyan *argic* vagy *natric* szintje van, amely teljesíti az adott szint osztályozási követelményeinek 2a pontját.
- Dolomitic** (do) (a dolomit ásvány után, amelyet a francia földtudós, *Déodat de Dolomieu* után neveztek el): a talajfelszíntől számított 20 és 100 cm között végig, vagy ha sekélyebben összefüggő kőzet, technikai szilárd

anyag, vagy cementált, megkeményedett réteg van, akkor 20 cm-től annak felső határáig *dolomitic* talajanyaga van (4).

Drainic (dr) (*drainer: lecsapolni; francia*): mesterségesen lecsapolt.

Duric (du) (from Latin *durus*, hard): having a *duric* horizon starting ≤ 100 cm from the soil surface (2).

Hyperduric (ju) (*hyper: felett; görög*): having a *duric* horizon with $\geq 50\%$ (by volume) durinodes or fragments of a broken-up *petroduric* horizon starting ≤ 100 cm from the soil surface (2).

Dystric (dy) (*dys: rossz, trophae: táplálék; görög*): az alábbiak jellemzik:

- *Histosolok*ban, a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül a szerves talajanyaggal rendelkező részének legalább felében a $pH_{(H_2O)} < 5,5$,
- más talajokban, az effektív bázisjelítettség értéke [kicsérélhető (Ca + Mg + K + Na) / kicsérélhető (Ca + Mg + K + Na + Al); kicsérélhető kationok 1 M NH_4OAc (pH 7) oldatban, kicsérélhető Al 1 M KCl (nem pufferolt) oldatban] $< 50\%$:
 - * az ásványi talajfelszíntől számított 20 és 100 cm közötti részének legalább felében, **vagy**
 - * ha az ásványi talajfelszíntől számított > 25 cm-en kezdődően *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg kezdődik, akkor annak felső határa és talajfelszíntől számított 20 cm közötti résznek legalább felében, **vagy**
 - * ha az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 25 cm-en kezdődően *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg kezdődik, akkor közvetlenül felette ≥ 5 cm vastag rétegben (3).

Hyperdystric (jd) (*hyper: felett; görög*): az alábbiak jellemzik:

- *Histosolok*ban, a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül a szerves talajanyaggal rendelkező részének egészében a $pH_{(H_2O)} < 5,5$, és valamely rétegében $< 4,5$
- más talajokban: az ásványi talajfelszíntől számított 20 és 100 cm között az effektív bázisjelítettség értéke [kicsérélhető (Ca + Mg + K + Na) / kicsérélhető (Ca + Mg + K + Na + Al); kicsérélhető kationok 1 M NH_4OAc (pH 7) oldatban, kicsérélhető Al 1 M KCl (nem pufferolt) oldatban] mindenütt $< 50\%$, 20 és 100 cm között valamely rétegben pedig $< 20\%$.

Orthodystric (od) (*orthos: egyenes; görög*): az alábbiak jellemzik:

- *Histosolok*ban, a felszíntől számított 100 cm-en belül a szerves talajanyagban mindenütt a $pH_{(H_2O)} < 5,5$,
- más talajokban: az ásványi talajfelszíntől számított 20 cm és 100 cm között mindenütt az effektív bázisjelítettség értéke [kicsérélhető (Ca+Mg+K+Na) / kicsérélhető (Ca+Mg+K+Na+Al); kicsérélhető kationok 1 M NH_4OAc (pH 7) oldatban, kicsérélhető Al 1 M KCl (nem pufferolt) oldatban] $< 50\%$.

Ekranic (ek) (*écran: pajzs; francia*): a talajfelszíntől számított ≤ 5 cm-en belül *technikai szilárd anyaga van* (csak *Technosolok*ban).

Entic (et) (*recens: fiatal; latin*): laza *spodic* szintje van, és nincs *albic* talajanyagú rétege (csak *Podzolok*ban).

Escalic (ec) (*escala: terasz; spanyol*): ember alkotta teraszokon megjelenő.

Eutric (eu) (*eu: jó, trophae: táplálék; görög*): az alábbiak jellemzik:

- *Histosolok*ban, a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül a szerves talajanyaggal rendelkező részének nagyobb részében a $pH_{(H_2O)} \geq 5,5$,
- más talajokban, az effektív bázisjelítettség értéke [kicsérélhető (Ca + Mg + K + Na) / kicsérélhető (Ca + Mg + K + Na + Al); kicsérélhető kationok 1 M NH_4OAc (pH 7) oldatban, kicsérélhető Al 1 M KCl (nem pufferolt) oldatban] $\geq 50\%$:
 - * az ásványi talajfelszíntől számított 20 cm és 100 cm közötti réteg nagyobb részébe, **vagy**
 - * ha az ásványi talajfelszíntől számított > 25 cm-en kezdődően *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg kezdődik, akkor annak felső határa és talajfelszíntől számított 20 cm közötti résznek nagyobb részében, **vagy**
 - * ha az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 25 cm-en kezdődően *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg kezdődik, akkor közvetlenül felette ≥ 5 cm vastag rétegben (3).

Hypereutric (je) (*hyper: felett; görög*): az alábbiak jellemzik:

- *Histosolokban*, a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül a szerves talajanyaggal rendelkező részének egészében a $pH_{(H_2O)} \geq 5,5$, és valamely rétegében $\geq 6,5$,
- más talajokban: az ásványi talajfelszíntől számított 20 és 100 cm között az effektív bázistelítettség értéke [kicserélhető (Ca+Mg+K+Na) / kicserélhető (Ca+Mg+K+Na+Al); kicserélhető kationok 1 M NH_4OAc (pH 7) oldatban, kicserélhető Al 1 M KCl (nem pufferolt) oldatban] mindenütt $\geq 50\%$, 20 és 100 cm között valamely rétegben pedig $\geq 80\%$.

Oligeoetric (ol) (*oligos: kevés; görög*): effektív bázistelítettsége [kicserélhető (Ca+Mg+K+Na) / kicserélhető (Ca+Mg+K+Na+Al); kicserélhető kationok 1 M NH_4OAc (pH 7) oldatban, kicserélhető Al 1 M KCl (nem pufferolt) oldatban] $\geq 50\%$ és az agyagra vonatkoztatott kicserélhető kationok összege < 5 cmolc kg^{-1} :

* az ásványi talajfelszíntől számított 20 és 100 cm közötti réteg nagyobb részében, **vagy**

* ha az ásványi talajfelszíntől számított > 25 cm-en belül *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg van, akkor annak felső határa és az ásványi talajfelszíntől számított 20 cm közötti réteg nagyobb részében, **vagy**

* ha az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 25 cm-en belül *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg van akkor közvetlenül felette ≥ 5 cm vastag rétegben (3).

Orthoetric (oe) (*orthos: egyenes; görög*): az alábbiak jellemzik:

- *Histosolokban*, a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül a szerves talajanyagban mindenütt a $pH_{(H_2O)} \geq 5,5$,
- más talajokban az ásványi talajfelszíntől számított 20 és 100 cm közötti réteg egészében az effektív bázistelítettség [kicserélhető (Ca+Mg+K+Na) / kicserélhető (Ca+Mg+K+Na+Al); kicserélhető kationok 1 M NH_4OAc (pH 7) oldatban, kicserélhető Al 1 M KCl (nem pufferolt) oldatban] $\geq 50\%$.

Eutrosilic (es) (*eu: jó, trophae: táplálék; görög, silicia: szilícium tartalmú anyag; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül egy vagy több olyan rétege van, amely *andic* tulajdonságú, a kicserélhető kation tartalma (1 M NH_4OAc , pH 7 oldatban) a földes részben ≥ 15 cmolc kg^{-1} és együttes vastagságuk ≥ 30 cm (2).

Evapocrustic (ev) (*e: ki, vapor: gőz, crusta: kéreg; latin*): a talajfelszínen ≤ 2 cm vastagságú sós kérgé van (csak *Solonchakokban*).

Ferralic (fl) (*ferrum: vas, alumen: timsó; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 150 cm-en belül kezdődően *ferralic* szintje van (2).

Ferric (fr) (*ferrum: vas; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *ferric* szintje van (2).

Manganiferic (mf) (*magnesia nigra: fekete ásvány Magnesia városából, latin*): a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül kezdődően olyan *ferric* szintje van, amelyben a koncentrációk, és/vagy csomók, kiválások és/vagy foltok $\geq 50\%$ fekete (2).

Ferritic (fe) (*ferrum: vas; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően ≥ 30 cm vastagságú rétege van, amelynek Fe_{dith} tartalma a földes részben $\geq 10\%$ és nem képezi részét *petroplinthic, pisoplinthic* vagy *plinthic* szintnek (2).

Hyperferritic (jf) (*hyper: felett; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően ≥ 30 cm vastagságú olyan rétege van, amelynek Fe_{dith} tartalma a földes részben $\geq 30\%$ és nem képezi részét *petroplinthic, pisoplinthic* vagy *plinthic* szintnek (2).

Fibric (fi) (*fibra: rost; latin*): a felszíntől számított 100 cm-en belül szerves talajanyagának legalább kétharmadában (térfogat) dörzsolést követően felismerhető növényi szövetekből áll (csak *Histosolokban*).

Floatic (ft) (*float: lebegni; angol*): víz felületén lebegő szerves talajanyaga van (csak *Histosolokban*).

Fluvic (fv) (from Latin *fluvius, river*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 75 cm-en belül kezdődően *fluvic* talajanyaga van ≥ 25 cm vastagságban (2).

Akrofluvic (kf) (*akra: csúcs; görög*): *fluvic* talajanyaga van az ásványi talajfelszíntől ≥ 5 cm mélységig, de < 25 cm vastagságban (megjegyzés: az Akrofluvic alminősítő alkalmazása mellett, a talajra egyidejűleg az Amphifluvic, Katofluvic vagy az Endofluvic alminősítő is alkalmazható).

Orthofluvic (of) (*orthos: egyenes; görög*): *fluvic* talajanyaga van:

• az ásványi talajfelszíntől ≥ 5 cm mélységig, **és**

* vastagsága ≥ 25 cm, és az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 25 cm belül kezdődik, **vagy**

* a ≤ 40 cm vastagságú szántott réteg alsó határától az ásványi talajfelszíntől számított ≥ 50 cm mélységig.

Folic (fo): a talajfelszínen kezdődően *folic* szintje van.

Fractic (fc) (from Latin *fractus*, broken): having a layer ≥ 10 cm thick, and starting ≤ 100 cm from the soil surface, consisting of a broken cemented or indurated horizon, the remnants of which:

- occupy a volume of $\geq 40\%$, and
- have an average horizontal length of < 10 cm and/or occupy a volume of $< 80\%$ (2).

Calcifractic (cf) (from Latin *calx*, lime): having a layer ≥ 10 cm thick, and starting ≤ 100 cm from the soil surface, consisting of a broken *petrocalcic* horizon, the remnants of which:

- occupy a volume of $\geq 40\%$, and
- have an average horizontal length of < 10 cm and/or occupy a volume of $< 80\%$ (2).

Gypsifractic (gf) (from Greek *gypsos*, gypsum): having a layer ≥ 10 cm thick, and starting ≤ 100 cm from the soil surface, consisting of a broken *petrogypsic* horizon, the remnants of which:

- occupy a volume of $\geq 40\%$, and
- have an average horizontal length of < 10 cm and/or occupy a volume of $< 80\%$ (2).

Plinthofractic (pf) (from Greek *plinthos*, brick): having a layer ≥ 10 cm thick, and starting ≤ 100 cm from the soil surface, consisting of a broken *petroplinthic* horizon, the remnants of which:

- occupy a volume of $\geq 40\%$, and
- have an average horizontal length of < 10 cm and/or occupy a volume $< 80\%$ (2).

Fragic (fg) (*fragilis: törékeny; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *fragic* szintje van (2).

Fulvic (fu) (*fulvus: sötét sárga; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 30 cm-en belül kezdődően fulvic szintje van (2: kivéve Endo-).

Garbic (ga) (*garbage, hulladék; angol*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül ≥ 20 cm vastag olyan rétege van, amelyben $\geq 20\%$ (térfogat %, súlyozott átlagban) műtermék van, és annak $\geq 35\%$ (térfogat %) szerves hulladék (csak *Technosolokban*) (2).

Gelic (ge) (*gelare: megfagyni; latin*):

- a talajfelszíntől számított ≤ 200 cm olyan rétege van, amelynek ≥ 2 egymásra következő éven át talajhőmérséklete ≤ 0 °C, és
- a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően nincs *cryic* szintje, és
- a talajfelszíntől számított ≤ 200 cm-en belül kezdődően nincs olyan *cryic* szintje, amely a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül a krioturbáció egyértelmű jeleit viseli (1; csak Epi- és Endo-).

Gelistagnic (gt) (*gelare: megfagyni; latin, stagnare: pangani; latin*): időszakos víztelítettség jellemzi, amelyet fagyott réteg okoz.

Geoabruptic (go): ld. *Abruptic*.

Geric (gr) (*geraios: öreg; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül geric tulajdonságú rétege van (2).

Gibbsic (gi) (*a gibbsit ásvány után, amelyet az amerikai mineralógusról, George Gibbsről neveztek el*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően ≥ 30 cm vastag olyan rétege van, amely földes részében $\geq 25\%$ gibbsit-et tartalmaz (2).

Gilgaic (gg) (*gilgai: vizes gödör, aborigo, ausztrál*): olyan mikromélyedésekkel és mikrokiemelkedésekkel tarkított felszín, amelyek magasságkülönbsége ≥ 10 cm, azaz gilgai mikrodomborzat jellemzi (csak *Vertisolokban*).

Glacic (gc) (*glaciers: jég; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően ≥ 30 cm vastagságú olyan rétege van, amelynek $\geq 75\%$ -a (térfogat %) jég (2).

Gleyic (gl) (*gley: sáros talaj; orosz*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 75 cm-en belül kezdődően van olyan ≥ 25 cm vastag rétege, amely végig *gleyic* tulajdonságú és minden alrétegének valamennyi részében *reduktív körülmények* vannak (2).

- Relictigleyic (rl)** (*relictus: visszamaradt; latin*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 75 cm-en belül kezdődően van olyan ≥ 25 cm vastag rétege, amely végig *gleyic* tulajdonságú és nincsenek benne redukzív körülmények(2).
- Glossic (gs)** (*glossa: nyelv; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően albeluvic nyúlványok találhatóak.
- Greyzemic (gz)** (*grey: szürke; angol, és zemlja: föld; orosz*): *mollic* szintjének alsó felében bevonat nélküli iszap és homokszemcsék fordulnak elő a szerkezeti elemek.
- Grumic (gm)** (*grumus: földkupac; latin*): olyan ≥ 1 cm vastagságú felszíni rétege van, amelyet erősen morzsás, 10 mm, vagy apróbb szerkezet jellemez, azaz 'ön-mulcsolódás' jellemzi (csak *Vertisolokban*).
- Gypsic (gy)** (*gypsos: gipsz; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *gypsic szintje van* (2).
- Hypergypsic (jg)** (*hyper: felett; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően olyan *gypsic szintje van*, amelynek földes részében a gipsztartalom $\geq 50\%$ (tömeg %) (2).
- Hypogypsic (wg)** (*hypo: alatt; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően olyan *gypsic szintje van*, amelynek földes részében a gipsztartalom $< 25\%$ (tömeg %) (2).
- Gypsic (gp)** (*gypsos: gipsz; görög*): a felszíntől számított 20 és 100 cm között egészében, vagy ha sekélyebben összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag, vagy cementált, megkeményedett rétege van akkor 20 cm-től annak felszínéig *gypsic* talajanyaga van, és *gypsic* vagy *petrogypsic* szintje (4).
- Haplic (ha)** (*haplous: egyszerű; görög*): valamely bélyeg tipikus kifejlődésben jelenik meg (tipikus abban az értelemben, hogy további, jelentősebb jellemzésére nincs szükség), és csak akkor használatos, ha a sorban megelőző minősítők egyike sem alkalmazható.
- Hemic (hm)** (*hemisys: fél; görög*): a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül dörzsölés alapján kevesebb, mint 2/3, de legalább 1/6 arányban tartalmaz olyan szerves talajanyagot, amely felismerhető növényi szövetekből áll (csak *Histosolokban*).
- Histic (hi)** (*histos: szövet; görög*): a talajfelszíntől kezdődően *histic szintje van*.
- Hortic (ht)** (*hortus: kert; latin*): *hortic szintje van* (2: Panto- only).
- Humic (hu)** (*humus: föld; latin*): az ásványi talajszint felszínétől számított 50 cm-ig (ha összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag, vagy cementált, megkeményedett rétege van a meghatározott mélységen belül, akkor addig a mélységig, amely már nem járul hozzá az érték növekedéséhez) a földes részben súlyozott átlagban $\geq 1\%$ szervesszén-tartalommal rendelkeznek.
- Hyperhumic (jh)** (*hyper: felett; görög*): az ásványi talaj felszínétől számított 50 cm mélységig a talaj földes részének súlyozott átlagában $\geq 5\%$ szervesszén-tartalommal rendelkezik.
- Profundihumic (dh)** (*profundus: mély; latin*): az ásványi talajfelszíntől számított 100 cm-ig súlyozott átlagban a földes rész *szervesszén-tartalma* $\geq 1.4\%$.
- Hydragric (hg)** (*hydor: víz; görög; ager: mező; latin*): *anthraquic szintje*, és alatta *hydragric szintje van*, utóbbi a felszíntől számított ≤ 100 cm-es mélységen belül kezdődően.
- Hyperhydragric (jy)** (*hyper: felett; görög*): *anthraquic* és közvetlenül alatta elhelyezkedő *hydragric* szintje van, amelyek együttes vastagsága ≥ 100 cm.
- Hydric (hy)** (*hydor: víz; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül egy vagy több, együttesen ≥ 35 cm vastag rétege van, amelynek víztartalma $\geq 100\%$ 1500 kPa feszültség mellett, a minták előzetes kiszáritása nélkül végzett méréssel (csak *Andosoloknál*) (2).
- Hydrophobic (hf)** (*hydor: víz, phobos: félelem; görög*): víztaszító, azaz a víz a száraz talaj felszínén ≥ 60 másodpercre megáll (csak *Arenosoloknál*).
- Hyperallic (jl)** (*hyper: felett; görög és alumen: timsó; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *argic szintje van*, amelyben az iszap-agyag aránya $< 0,6$ és Al-telítettsége (effektív) $\geq 50\%$ a teljes rétegben, vagy a szint felső határától lefelé számított 50 cm-ig, attól függően, hogy melyik vastagsága kisebb (csak *Alisolokban*).
- Hyperartefactic (ja)** (*hyper: felett; görög és ars: művészet; factus: csinált; latin*): a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül, vagy ha sekélyebben összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag vagy cementált, megkeményedett

réteg van, akkor annak felső határáig térfogatának súlyozott átlagában $\geq 50\%$ műterméket tartalmaz (csak *Technosolokban*).

Hypercalcic (jc): Id. *Calcic*.

Hypereutric (je): Id. *Eutric*.

Hypergyptic (jg): Id. *Gypsic*.

Hyperhumic (jh): Id. *Humic*.

Hypernatric (jn): Id. *Natric*.

Hyperorganic (jo) (*hyper: felett, és organon: eszköz; görög*): szerves talajanyaga van ≥ 200 cm vastagságban (csak *Histosolokban*).

Hypersalic (jz): Id. *Salic*.

Hyperskeletic (jk) (*hyper: felett; és skeletos: kiszáradt; görög*): a talajfelszíntől számított 75 cm feletti részében, vagy ha sekélyebben, de > 25 cm mélységben *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag, vagy cementált, megkeményedett réteg* kezdődik, akkor annak felső határáig térfogatának átlagosan $< 20\%$ -át teszi ki földes rész.

Hyperspodic (jp): Id. *Spodic*.

Hypocalcic (wc): Id. *Calcic*.

Hypogypsic (wg): Id. *Gypsic*.

Immissic (im) (*immissus: kibocsátva; latin*): a talajfelszínen olyan, ≥ 10 cm vastagságú rétege van, amely tömegének $\geq 20\%$ -ában olyan frissen kiülepedett porból, koromból, vagy hamuból áll, amely megfelel műtermékek diagnosztikai követelményeinek (2: csak Ano- és Panto-).

Inclinic (ic) (*inclinare: hajlani; latin*): jellemző rá:

- $\geq 5\%$ -os lejtés, és
- az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 75 cm-en belül kezdődően ≥ 25 cm vastagságú olyan rétege van, amelyet gleyic, vagy stagnic tulajdonságok és az év bizonyos szakaszában felszín alatti lefolyás jellemeznek.

Infraandic (ia) (*infra: alatt; latin, és an: sötét, do: talaj; japán*): van olyan, ≥ 15 cm vastagságú rétege, amely a talajok osztályozására vonatkozó irányelvek alapján osztályozásra került talaj alatt helyezkedik el, és teljesíti az *andic* tulajdonságok diagnosztikai követelményei közül az 1 és 3 pontot, de nem felel meg a 2. pontnak.

Infraspodic (is) (*infra: alatt; latin, és spodos: fahamu; görög*): van olyan rétege, amely a talajok osztályozására vonatkozó irányelvek alapján osztályozásra került talaj alatt helyezkedik el, és teljesíti az *spodic* szint diagnosztikai követelményei közül az 3 és 6 pontot, de nem felel meg az 1 vagy/és 2. pontnak.

Irragric (ir) (*irrigare: öntözni, ager: mező; latin*): *irragric* szintje van (2: csak Panto-).

Isolatic (il) (*isola: sziget; olasz*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődő technikai szilárd anyag, geomembrán, vagy műtermékből álló *összefüggő réteg* felett elhelyezkedő, olyan földes részt tartalmazó talajanyaga van, amelynek más, földes részt tartalmazó talajanyaghoz semmiféle kapcsolata nincs (pl. tetőkön vagy edényekben kialakult talajok).

Lamellic (ll) (*lamella: fém penge; latin*): tartalmaz legalább két, külön-külön $\geq 0,5$ és $< 7,5$ cm, együttesen ≥ 5 cm vastagságú lamellát, amelyek agyagtartalma az *argic* szint diganosztikus követelményeinek 2. pontja szerint magasabb, mint a felette lévő rétegeké; a legfelső lamella a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődik (2).

Totilamellic (ta) (*totus: teljes; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően olyan *argic* szintje van, amely teljes egészében lamellákból áll.

Lapiadic (ld) (*lapis: kő; latin*): a felszínen olyan *összefüggő kőzet* van, amelyen ≥ 20 cm mély oldódási nyomok (barázdák, hornyok) az *összefüggő kőzet* felszínének ≥ 10 és $< 50\%$ -át borítják (csak *Leptosolokban*).

Laxic (la) (*laxus: laza; latin*): az ásványi talajfelszíntől számított 25 és 75 cm között ≥ 20 cm vastagságú olyan ásványi rétege van, amelynek térfogattömege kisebb, mint $0,9 \text{ kg dm}^{-3}$.

Leptic (le) (*leptos: vékony; görög*): a felszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *összefüggő szilárd kőzet*rétég, vagy technikai szilárd anyag van jelen. (1: Epi- and Endo- only).

Technoleptic (tl) (*technae: készség; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *technikai szilárd anyag* van (1: csak Epi- és Endo-).

Lignic (lg) (*lignum: fa; latin*): a talaj térfogatának $\geq 25\%$ -át kitevő, ép, bomlatlan fa törmeléket tartalmaz a felszíntől számított 50 cm-en belül.

Limnic (lm) (*limnae: medence; görög*): egy vagy több rétegben összesen ≥ 10 cm vastagságban *limnic* talajanyagot tartalmaz a felszíntől számított ≤ 50 cm-en belül.

Linic (lc) (*linea: vonal; latin*): a felszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően olyan tetszőleges vastagságú, összefüggő, mesterséges *geomembrán* található, amely nagyon gyengén, vagy egyáltalán nem áteresztő (1).

Lithic (li) (*lithos: kő; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 10 cm-en belül kezdődően *összefüggő kőzet* vagy *technikai szilárd anyag* van (csak *Leptosolokban*).

Technolithic (tt) (*technae: készség; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 10 cm-en belül kezdődően *technikai szilárd anyag* van (csak *Leptosolokban*).

Nudilithic (nt) (*nudus: meztelen; latin*): a talajfelszínen *összefüggő kőzet* van (csak *Leptosolokban*).

Lixic (lx) (from Latin *lixivia*, washed-out substances): having an *argic* horizon starting ≤ 100 cm from the soil surface and having a CEC (by 1 M NH_4OAc , pH7) of < 24 cmolc kg^{-1} clay in some part ≤ 50 cm below its upper limit; and having an effective base saturation [exchangeable(Ca + Mg + K + Na) / exchangeable(Ca+ Mg + K + Na + Al)]; exchangeable bases by 1 M NH_4OAc (pH 7), exchangeableAl by 1 M KCl (unbuffered)] of $\geq 50\%$ in the major part between 50 and 100 cm from the mineral soil surface or in the lower half of the mineral soil above *continuous rock, technic hard material* or a cemented or indurated layer starting ≤ 100 cm from the mineral soil surface, whichever is shallower (2).

Loamic (lo) (*loam: vályog; angol*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül ≥ 30 cm vastagságú rétegben, vagy ha az ásványi talajfelszíntől számított < 60 cm-en belül *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag* vagy cementált, megkeményedett réteg kezdődik, akkor annak felső határától a felszínig terjedő réteg nagyobbik részében textúraosztálya vályog, homokos vályog, homokos agyagos vályog, agyagos vályog, vagy iszapos agyagos vályog (2; alminősítő nem alkalmazható, ha *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag* az ásványi talajfelszíntől számított < 60 cm-en belül kezdődik).

Luvic (lv) (*eluere: kimosni; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *argic* szintje van, amelynek felső határától lefelé 50 cm-ig, vagy ha a szint sekélyebb, akkor teljes egészében az agyagra vonatkoztatott ioncsere kapacitása (1 M NH_4OAc , pH 7 oldatban) ≥ 24 cmolc kg^{-1} ; és az ásványi talajfelszíntől számított 50 és 100 cm közötti réteg nagyobbik részében, vagy ha az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg kezdődik, akkor a felette lévő ásványi talajanyag alsó felének nagyobb részében az effektív bázistelítettsége [kicserélhető (Ca + Mg + K + Na) / kicserélhető (Ca + Mg + K + Na + Al)]; kicserélhető kationok M NH_4OAc (pH 7) oldatban, kicserélhető Al 1 M KCl (nem pufferolt) oldatban] $\geq 50\%$ (2).

Magnesian (mg) (*magnézium, a kémiai elem nevéből, amelynek eredete vitatott*): a talajfelszíntől számított 100 cm, vagy ha sekélyebben *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag* vagy cementált, megkeményedett réteg van akkor annak felső határa és a talajfelszín közötti talaj nagyobb részében a kicserélhető Ca /Mg aránya < 1 (3).

Hypermagnesian (jm) (*hyper: felett; görög*): a talajfelszíntől számított 100 cm, vagy ha sekélyebben *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag* vagy cementált, megkeményedett réteg van akkor annak felső határa és a talajfelszín közötti talaj nagyobb részében a kicserélhető Ca /Mg aránya $< 0,1$ (3).

Mawic (mw): (*mawe: kő; szuaheli*): olyan durva törmelékéből álló rétege van, amelynek a hézagait *szerves* talajanyag tölti ki, és közvetlenül felette *szerves* talajanyag települ (csak *Histosolokban*) (1: csak Epi- és Endo-; durvatörmelékes réteg felső határára vonatkozóan).

Mazic (mz) (*maza: husáng; spanyol*): a talaj felső 20 cm-ében masszív és kemény, vagy nagyon kemény (csak *Vertisolokban*).

Melanic (ml) (*melas: fekete; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 30 cm-en belül kezdődően *melanic* szintje van (csak *Andosolokban*) (2: kivéve: Endo-).

Mesotrophic (ms) (*mesos: közép; és trophae: táplálék; görög*): a talajfelszíntől számított 20 cm-es mélységben effektív bázitselíthetősége [kicserélhető(Ca+Mg+K+Na) / kicserélhető(Ca+Mg+K+Na+Al)]; kicserélhető kationok 1 M NH₄OAc (pH 7) oldatban, kicserélhető Al 1 M KCl (nem pufferolt) oldatban] < 75% (csak *Vertisolokban*).

Mineralic (mi) (*mine: ásvány; kelta*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül egy, vagy több rétegben ≥ 20 cm-es összvastagságban *ásványi* talajanyaga van a szerves talajanyagból álló rétegek között (csak *Histosolokban*) (2: csak Epi-, Endo-,Amphi- és Kato-).

Akromineralic (km) (*akra: csúcs; görög*): a talajfelszínen kezdődően ≥ 5 cm vastag *ásványi* talajanyaga van, de a szerves talajanyagból álló rétegek felett, vagy közötti *ásványi* talajanyagból álló rétegek együttes vastagsága < 20 cm (csak *Histosolokban*).

Orthomineralic (oi) (*orthos: egyenes; görög*): jellemző rá:

- a talajfelszínen ≥ 5 cm vastag *ásványi* talajanyag, és
- a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül egy, vagy több rétegben ≥ 20 cm együttes vastagságban *ásványi* talajanyaga van, szerves talajanyagból álló rétegek felett, vagy között (csak *Histosolokban*).

Mollic (mo) (*mollis: puha; latin*): *mollic* szintje van (2: csak Ano- és Panto).

Anthromollic (am) (*anthropos, ember; görög*): *mollic* szintje és *anthric* tulajdonságai vannak (2: csak Ano- és Panto-).

Somerimollic (sm) (*somero: felszínes; spanyol*): *mollic* szintje van, amely < 20 cm vastag.

Tonguimollic (tm) (*tongue: nyelv; angol*): *mollic* szintje van, amely az alatta lévő rétegbe torkollik (2: csak Ano- és Panto-; a *mollic* szintre vonatkozóan, nem a nyúlványokra).

Murshic (mh) (*mursz: rothadás; lengyel*): a talajfelszíntől, vagy folic szint alsó határától számított ≤ 10 cm-en belül kezdődően olyan, ≥ 20 cm vastagságú, lecsapolt *histic* szintje van, amelynek térfogattömege ≥ 0,2 kg dm⁻³ és jellemző rá az alábbiak legalább egyike:

- közepes vagy erős, morzsás, vagy szemcsés-poliéderes szerkezet, vagy
- repedések (csak *Histosolokban*) (2).

Muusic (mu): (*muus: jég; jakut*): jégrétegre közvetlenül települő *szerves* talajanyaga van (csak *Histosolokban*) (1: csak Epi- és Endo-).

Natric (na) (*natroon: só; arab*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *natric* szintje van (2).

Hypernatric (jn) (*hyper: felett; görög*): olyan *natric* szintje van, amelynek felső 40 cm-ében, vagy ha a szint sekélyebb, akkor annak egészében a kicserélhető Na⁺ aránya (ESP) ≥ 15 %.

Nudinatric (nn) (*nudus: meztelen; latin*): az *ásványi* talajfelszíntől kezdődő *natric* szintje van.

Nechic (ne) (*nech: fehér; amhara*): bevonat nélküli iszap-, vagy homokszemcse méretű *ásványi* szemcséket tartalmaz sötétebb alpanyagba ágyazva az *ásványi* talajfelszíntől számított ≤ 5 cm-en belül.

Neocambic (nc): ld. *Cambic*.

Nitic (ni) (from Latin *nitidus*, shiny): having a *nitic* horizon starting ≤ 100 cm from the soil surface. (2)

Novic (nv) (*novus: új; latin*): a talajosztályozás elvei szerint osztályozott eltemetett talaj felett ≥ 5 cm és < 50 cm vastagságú rétege van.

Areninovic (aj) (*arena: homok; latin*): a talajosztályozás elvei szerint osztályozott eltemetett talaj felett ≥ 5 cm és < 50 cm vastagságú, nagyobb részében homok, vagy vályogos homok textúrájú rétege van.

Clayinovic (cj) (*clay: agyag; angol*): a talajosztályozás elvei szerint osztályozott eltemetett talaj felett ≥ 5 cm és < 50 cm vastagságú, nagyobb részében agyag, homokos agyag, vagy iszapos agyag textúrájú rétege van.

Loaminovic (lj) (*loam: vályog; angol*): a talajosztályozás elvei szerint osztályozott eltemetett talaj felett ≥ 5 cm és < 50 cm vastagságú, nagyobb részében vályog, homokos vályog, homokos-agyagos vályog, agyagos vályog, vagy iszapos agyagos vályog textúrájú rétege van.

Siltinovic (sj) (*silt: iszap; angol*): a talajosztályozás elvei szerint osztályozott eltemetett talaj felett ≥ 5 cm és < 50 cm vastagságú, nagyobb részében iszap, vagy iszapos vályog textúrájú rétege van.

Nudiargic (ng) (*nudus: meztelen, és argilla: agyag; latin*): olyan *argic* szintje van, amely közvetlenül az ásványi talajfelszínen kezdődik.

Nudilithic (nt): ld. *lithic*.

Nudinatric (nn): ld. *natric*.

Ochric (oh) (*ochros: halvány; görög*): az ásványi talajfelszíntől számított 10 cm-es mélységig (súlyozott átlagban) ≥ 0.2 % szerves szént tartalmaz; és nincs *mollic* vagy *umbric* szintje, és a *humic* minősítő követelményeit sem teljesíti.

Umbric (om) (*ombros: eső; görög*): olyan *histic* szintje van, amely elsődlegesen esővízzel telített (csak *Histosolok*ban).

Ornithic (oc) (*ornithos: madár; görög*): a talajfelszíntől kezdődően számított ≤ 50 cm-en belül ≥ 15 cm vastag rétege van *ornithogenic* talajanyaggal (2).

Orthofluvic (of): lásd *Fluvic*.

Ortsteinic (os) (*Ortstein: helyben előforduló kő; német*): olyan *spodic* szintje van, amelynek $\geq 2,5$ cm vastagságú, horizontális kiterjedésének $\geq 50\%$ -ában cementált ('ortstein') alszintje van (csak *Podzolok*ban).

Oxyaquic (oa) (*oxys, sav; görög; és aqua: víz; latin*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 75 cm-en belül kezdődően van olyan ≥ 25 cm vastagságú rétege, amely oxigénben gazdag vízzel telített ≥ 20 egymást követő napig tartó időszakban, és az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül egyik rétegét sem jellemzik *gleyic* vagy *stagnic* tulajdonságok (2).

Oxygleyic (oy) (*oxys, sav; görög; és gley: sáros talaj; orosz*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül egyetlen rétege sem teljesíti a *gleyic* tulajdonságok diagnosztikai követelményeinek 1. pontját (csak *Gleysolok*ban).

Pachic (ph) (*pachys: vastag; görög*): ≥ 50 cm-nél vastagabb *mollic* vagy *umbric* szintje van.

Pellic (pe) (*pellos: poros; görög*): a talaj felső 30 cm-ében Munsell színértéke ≤ 3 , szintelítettsége ≤ 2 , mindkettő nedvesen (csak *Vertisolok*ban).

Petric (pt) (*petros: szikla; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően cementált, vagy megkeményedett rétege van (az adott referencia csoportban alkalmazható diagnosztikai szintnek megfelelően) (1: csak Epi- és Endo-).

Nudipetric (np) (*nudus: meztelen; latin*): a talajfelszíntől kezdődően cementált vagy megkeményedett rétege van (az adott referencia csoportban alkalmazható diagnosztikai szintnek megfelelően).

Petrocalcic (pc) (*petros: szikla; görög; calx: mész; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül *petrocalcic* szintje van (2).

Petroduric (pd) (from Greek *petros*, rock, and Latin *durus*, hard): having a *petroduric* horizon starting ≤ 100 cm from the soil surface (2).

Petrogleyic (py) (*petros: szikla; görög; és gley: sáros talaj; orosz*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül van olyan ≥ 10 cm vastag rétege, amely teljesíti a *gleyic* tulajdonságok diagnosztikai követelményeinek 2. pontját, és amely térfogatának $\geq 15\%$ -ában cementált (gyepvasérc) (2).

Petrogypsic (pg) (*petros: szikla; görög; és gypsos: gipsz*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *petrogypsic* szintje van (2).

Petroplinthic (pp) (from Greek *petros*, rock, and *plinthos*, brick): having a *petroplinthic* horizon starting ≤ 100 cm from the soil surface (2).

Petrosalic (ps) (*petros: szikla; görög; és sal: só, latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül van olyan ≥ 10 cm vastag rétege, amelyet gipsznél jobban oldódó sók cementálnak (2).

Pisoplinthic (px) (from Latin *pisum*, pea, and Greek *plinthos*, brick): having a *pisoplinthic* horizon starting ≤ 100 cm from the soil surface (2).

Placic (pi) (*plax: lapos kő; görög*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül van olyan $\geq 0,1$ és $< 2,5$ cm vastagságú rétege, amelyet szerves anyag és Fe, Mn és/vagy Al keveréke cementál, és olyan mértékben

összefüggő, hogy a függőleges rések (ha vannak), vízszintesen átlagosan ≥ 10 cm távolságra helyezkednek el, és térfogatának $< 20\%$ -át teszik ki (2: csak Epi-, Endo- és Amphi-).

Plaggic (pa) (from Low German *plaggen*, sod): having a *plaggic* horizon (2: Pantoonly).

Plinthic (pl) (from Greek *plinthos*, brick): having a *plinthic* horizon starting ≤ 100 cm from the soil surface (2).

Posic (po) (*positivus: adott; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően van olyan ≥ 30 cm vastagságú rétege, amely zéró- vagy pozitív töltésű ($\text{pH}_{\text{KCl}} - \text{pH}_{\text{H}_2\text{O}} \geq 0$; mindkettő 1:1 szuszpenzióban) (2).

Pretic (pk) (from Portuguese *preto*, black): having a *pretic* horizon (2: Panto- only).

Profondic (pn) (*profond: mély; francia*): olyan argic szintje van, amelyben az agyagtartalom a maximumáról 150 cm-es mélységig nem csökken $\geq 20\%$ -kal.

Protic (pr) (*protou: előtt; görög*): a *cryic* szint kivételével, amely itt is megjelenhet, semmiféle talajsint kialakulása nem jellemzi.

Protoandic (qa): ld. *Andic*.

Protoargic (qg) (*protou: előtt; görög, és argilla: fehér agyag; latin*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül két, közvetlenül egymásra települő rétegében az agyagtartalom az alsó rétegben $\geq 4\%$ -kal megnövekszik (csak *Arenosolokban*) (1).

Protocalcic (qc): ld. *Calcic*.

Protospodic (qp): ld. *Spodic*.

Protovertic (qv): ld. *Vertic*.

Puffic (pu) (*puff: felfúj; angol*): sókristálynövekedés következtében felemelt kérge van (csak *Solonchakokban*).

Raptic (rp) (*raptus: megtört; latin*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül valamely mélységben *kőzetfolytonossági megszakítottság* jelentkezik (1).

Reductaquic (ra) (*reductus: visszahúzott; és aqua: víz; latin*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül van olyan, az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 75 cm-en belül kezdő, ≥ 25 cm vastag, *cryic* szint felett elhelyezkedő rétege, amely az olvadási időszakban vízzel telített és az év valamely időszakában redukzív körülmények jellemzik (*in Cryosols only*) (2).

Reductic (rd) (*reductus: visszahúzott; latin*): a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül a földes rész térfogatának $\geq 25\%$ -ában redukzív körülmények jellemzik, amelyet gáznemű kibocsátások (pl. metán, széndioxid) vagy víztől eltérő folyadékok (pl. gázolaj) beszivárgása okozhatnak (5).

Reductigleyic (ry) (*reductus: visszahúzott; latin; és gley: sáros talaj; orosz*): az ásványi talajfelszíntől számított ≥ 40 cm-es mélységben nincs olyan rétege, amely teljesíti a *gleyic* tulajdonságok diagnosztikai követelményeinek 2 pontját (csak *Gleysolokban*).

Relocatic (rc) (*re: újra; és locatus: elhelyez; latin*): emberi tevékenység következtében ≥ 100 cm mélységig, 'in situ' átalakított (pl. mélyszántással, feltöltéssel, elegyengetéssel) talaj, amelynek egészében az emberi átalakítást követően még nem ment végbe a talajsintek differenciálódása, legalábbis a talajfelszíntől számított 20 cm és 100 cm között, vagy bármilyen, > 20 cm vastagságú, szántott rétegének alsó határa és a talajfelszíntől számított 100 cm között (*Technosolokban* a *relocatic* redundáns információ, kivéve, ha ekranic vagy linic minősítőkel jár együtt); kötőjellel a megbolygatott eredeti diagnosztikai felszín alatti talajsint neve is hozzáadható pl. Spodi-Relocatic, Spodi-Epirelocatic (4: csak Epi-).

Rendzic (rz) (*rendzic: az ekével karcolni, csikorgatni: lengyel*): olyan *mollic* szintje van, amely vagy olyan *calcaric* talajanyagot tartalmaz, vagy közvetlenül arra települ, amelynek kalcium-karbonát egyenértékben kifejezett karbonáttartalma $\geq 40\%$, vagy közvetlenül olyan meszes kőzetre települ, amelynek kalcium-karbonát egyenértékben kifejezett karbonáttartalma $\geq 40\%$ (2: csak Ano- és Panto-).

Somerirendzic (sr) (*somero: felszínes; spanyol*): < 20 cm vastagságú *mollic* szintje van, amely közvetlenül olyan karbonátos kőzetre települ, amelynek kalcium-karbonát egyenértékben kifejezett karbonát tartalma $\geq 40\%$.

Retic (rt) (*rete: hálózat; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *retic* tulajdonságokkal rendelkezik, de nincsenek *albeluvic nyúlványai*.

Rheic (rh) (*rhen: áramlani; görög*): olyan histic szintje van, amelynek víztelítettségét túlnyomóan talajvíz, vagy áramló víz okozza (csak *Histosolokban*).

Rhodic (ro): (*rhodon: rózsa; görög*): a talajfelszíntől számított 25 és 150 cm között van olyan ≥ 30 cm vastagságú rétege, amelynek Munsell színárnyalata feltárt felületének $\geq 90\%$ -án vörösebb, mint 5YR (nedvesen), színértéke < 4 (nedvesen), és szárazon meghatározott színértéke nem több, mint egy egységgel nagyobb, mint a nedvesen meghatározott színértéke (2: Epi- kivételével).

Rockic (rk): (*rock: kőzet; angol*): olyan összefüggő kőzet, vagy *technikai szilárd anyag* jellemzi, amelyre közvetlenül szerves talajanyag települ (csak *Histosolokban*) (1: csak Epi- és Endo-).

Rubic (ru): (*ruber: vörös; latin*): a talajfelszíntől számított 25 és 100 cm között van olyan ≥ 30 cm vastagságú rétege, amely nem *albic* talajanyagból áll és Munsell színárnyalata feltárt felületének $\geq 90\%$ -án vörösebb, mint 10YR és/vagy szintelítettsége ≥ 5 (mindkettő nedvesen) (csak *Arenosolokban*) (2: kivéve Epi-).

Rustic (rs) (*rust: rozsdá; angol*): olyan *spodic* szintje van, amelynek egészében a Fe_{ox} és a *szervesszén*-tartalom aránya ≥ 6 (csak *Podzolokban*).

Salic (sz) (*sal: só; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül *salic* szintje van (2).

Hypersalic (jz) (*hyper: felett; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül van olyan rétege, amelynek $EC_e \geq 30$ dS m^{-1} 25 °C-on (2).

Protosalic (qz) (*protou: előtt; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül van olyan rétege, amelynek $EC_e \geq 4$ dS m^{-1} 25 °C-on, és a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül nincs *salic* szintje (2).

Sapric (sa) (*sapros: rothadt; görög*): a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül térfogatának kevesebb, mint hatodában tartalmaz olyan szerves talajanyagot, amely dörzsölést, szétmorzsolást követően is felismerhető növényi szövetekből áll (csak *Histosolokban*).

Sideralic (se) (*sideros: vas; görög; alumen: timsó; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül *sideralic* tulajdonságú rétege van (2).

Hypersideralic (jr) (*hyper: felett; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül *sideralic* tulajdonságú rétege van, és agyagra vonatkoztatott kationcserélő kapacitása (CEC) ($M NH_4OAc$, pH 7 oldatban) < 16 cmolc kg^{-1} (2).

Silandic (sn) (*silicia: kavasav tartalmú anyag; latin; és an: sötét; do: talaj; japán*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül egy vagy több rétegben ≥ 15 cm együttes vastagságban *andic* tulajdonságok jellemzik, amelyben a Si_{ox} tartalom $\geq 0,6\%$ vagy az Al_{py}/Al_{ox} aránya $< 0,5$ (csak *Andosolokban*) (2).

Siltic (sl) (*silt: iszap; angol*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül ≥ 30 cm vastagságú rétegben, vagy ha az ásványi talajfelszíntől számított < 60 cm-en belül *összefüggő kőzet*, *technikai szilárd anyag* vagy cementált, megkeményedett réteg kezdődik, akkor annak felső határától a felszínig terjedő réteg nagyobbik részében textúraosztálya iszap, vagy iszapos vályog (2; alminősítő nem alkalmazható, ha *összefüggő kőzet*, *technikai szilárd anyag* az ásványi talajfelszíntől számított < 60 cm-en belül kezdődik).

Skeletic (sk) (*skeletalos: kiszáradt; görög*): a talajfelszíntől számított 100 cm-ig, vagy ha sekélyebben *összefüggő kőzet*, *technikai szilárd anyag* vagy cementált, megkeményedett réteg van, akkor annak felső határáig térfogatának átlagosan $\geq 40\%$ -át durva törmelék teszi ki (5).

Akroskeletic (kk) (*akra: csúcs; görög*): a talajfelszínnek $\geq 40\%$ -át olyan durva törmelék borítja, amelynek darabjai a legnagyobb kiterjedés irányában ≥ 6 cm átmérőjűek (kövek, blokkok, vagy nagy blokkok).

Orthoskeletic (ok) (*orthos: egyenes; görög*): jellemző rá:

- durva törmelék a talajfelszín $\geq 40\%$ -án, amelynek darabjai a legnagyobb kiterjedés irányában ≥ 6 cm átmérőjűek (kövek, blokkok, vagy nagy blokkok), és
- térfogatának átlagosan $\geq 40\%$ -ában durva törmelék a talajfelszíntől számított 100 cm-ig, vagy ha sekélyebben *összefüggő kőzet*, *technikai szilárd anyag* vagy cementált, megkeményedett réteg van, akkor annak felső határáig (5).

Technoskeletic (tk) (*technae: készség; görög*): a talajfelszíntől számított 100 cm-ig, vagy ha sekélyebben *összefüggő kőzet*, *technikai szilárd anyag* vagy cementált, megkeményedett réteg van,

akkor annak felső határáig térfogatának átlagosan $\geq 40\%$ -át durva törmelék teszi ki, amely kielégíti a *műtermékek* osztályozási követelményeit (5).

Sodic (so) (*soda: gázos víz; spanyol*): a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül kezdődően van olyan ≥ 20 cm vastagságú rétege, amelynek a kicserélési komplexében a (Na+Mg) aránya $\geq 15\%$, a Na aránya $\geq 6\%$ és a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül kezdődően nincs *natric* szintje (2).

Argisodic (as) (*argilla: fehér agyag; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően olyan argic szintje van, amelynek felső 40 cm-ében, vagy ha a szint vékonyabb, akkor teljes egészében a kicserélési komplexben a (Na+Mg) aránya $\geq 15\%$, és a Na aránya $\geq 6\%$ (2).

Protosodic (qs) (*protou: előtt; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően van olyan ≥ 20 cm vastagságú rétege, amelynek a kicserélési komplexében a Na aránya $\geq 6\%$, és a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül kezdődően nincs *natric* szintje (2)

Sombric (sb) (*sombre: árnyék; francia*): a talajfelszíntől számított ≤ 150 cm-en belül *sombric* szintje van (2).

Someric (si) (*somero: felszínes; spanyol*): < 20 cm vastagságú *mollic* vagy *umbric* szintje van.

Spodic (sd) (*spodos: fahamu; görög*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 200 cm-en belül kezdődően *spodic* szintje van (2).

Hyperspodic (jp) (*hyper: felett; görög*): ≥ 100 cm vastagságú *spodic* szintje van.

Protospodic (qp) (*protou: előtt; görög*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően van olyan $\geq 2,5$ cm vastagságú rétege, amelyre jellemző, hogy:

- legfelső 1 cm-ében a *szervesszén* tartalom $\geq 0,5\%$, és
- van olyan alrétege, amelyben az $Al_{ox}+Fe_{ox} \geq 0,5\%$, amely ≥ 2 -szer nagyobb, mint a felette lévő összes ásványi rétegben mérhető legalacsonyabb $Al_{ox}+Fe_{ox}$ érték; és az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 200 cm-en belül nincsen *spodic* szintje (2).

Spolic (sp) (*spoliare: kihasznál; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül van olyan ≥ 20 cm vastagságú rétege, amely térfogatának súlyozott átlagában $\geq 20\%$ olyan *műterméket* tartalmaz, amely ≥ 35 (térfogat %) ipari hulladékból áll (bányameddő, kotrási termék, salak, hamu, kötőrmelék, stb.) (csak *Technosolokban*) (2).

Stagnic (st) (*stagnare: pangani; latin*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 75 cm-en belül kezdődően van olyan ≥ 25 cm vastagságú rétege, amely nem képezi részét *hydragric* szintnek, és amelyre jellemző:

- olyan *stagnic* tulajdonság, amelyben a reduktorf színű felület és az oximorf színű felület együttesen a réteg teljes felületének $\geq 25\%$ -át teszi ki, és
- *reduktív körülmények* vannak az év valamely időszakában a réteg reduktorf színű részének térfogatának nagyobbik felében (2).

Protostagnic (qw) (*protou: előtt; görög*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 75 cm-en belül kezdődően van olyan ≥ 25 cm vastagságú rétege, amely nem képezi részét *hydragric* szintnek, és amelyre jellemző:

- olyan *stagnic* tulajdonság, amelyben a reduktorf színű felület és az oximorf színű felület együttesen a réteg teljes felületének $\geq 10\%$ és $< 25\%$ át teszi ki, és
- *reduktív körülmények* vannak az év valamely időszakában a réteg reduktorf színű részének térfogatának nagyobbik felében (2).

Relictistagnic (rw) (*relictus: hátramaradt; latin*): az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 75 cm-en belül kezdődően van olyan ≥ 25 cm vastagságú rétege, amelyre jellemző:

- olyan *stagnic* tulajdonság, amelyben a reduktorf színű felület és az oximorf színű felület együttesen a réteg teljes felületének $\geq 25\%$ -át teszi ki, és
- nincsenek benne *reduktív körülmények* (2).

Subaquatic (sq) (sub: alatt, *aqua: víz; latin*): állandó jelleggel legfeljebb 200 cm mély víz borítja.

Sulfatic (su) (*sulphur: kén; latin*): olyan *salic* szintje van, amelynek 1:1 arányú vizes szuszpenziójában $[SO_4^{2-}] > 2 \times [HCO_3^-] > 2 \times [Cl^-]$ (csak *Solonchakoknál*).

Sulfidic (sf) (*sulphur: kén; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül ≥ 15 cm vastagságban sulfidic talajanyaggal rendelkezik (2).

Hypersulfidic (js) (*hyper: felett; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül ≥ 15 cm vastagságban *hypersulfidic* talajanyaggal rendelkezik (2).

Hyposulfidic (ws) (*hypo: alatt; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül ≥ 15 cm vastagságban *hyposulfidic* talajanyaggal rendelkezik (2).

Takyric (ty) (takyr, kopár föld; török nyelvekben): *takyric* tulajdonságokkal rendelkezik.

Technic (te) (*technae: készség; görög*): a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül, vagy ha sekélyebben összefüggő kőzet, vagy *technikai szilárd* anyag van, akkor annak felső határáig térfogatának súlyozott átlagban $\geq 10\%$ -át *műtermék* teszi ki; vagy a talajfelszíntől számított ≤ 90 cm-en belül van ≥ 10 cm vastagságú rétege, amely térfogatának súlyozott átlagában $\geq 50\%$ *műterméket* tartalmaz (5 vagy 2: csak Epi- és Endo-).

Hypertechnic (jt) (*hyper: felett; görög*): a talajfelszíntől számított felső 100 cm-ig, vagy ha sekélyebben összefüggő kőzet, cementált, vagy megkeményedett rétege van, akkor annak felső határáig térfogatának súlyozott átlagában $\geq 20\%$ *műterméket* tartalmaz (5).

Prototechnic (qt) (*protou: előtt; görög*): a talajfelszíntől számított felső 100 cm-ig, vagy ha sekélyebben összefüggő kőzet, cementált, vagy megkeményedett rétege van, akkor annak felső határáig térfogatának súlyozott átlagában $\geq 5\%$ *műterméket* tartalmaz; vagy a talajfelszíntől számított ≤ 90 cm-en belül kezdődően van olyan ≥ 10 cm vastag rétege, amely térfogatának súlyozott átlagában $\geq 25\%$ *műterméket* tartalmaz (5 vagy 2: csak Epi- és Endo-).

Technoleptic (tl): ld. *Leptic*.

Tephric (tf) (*tephra: hamu; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 50 cm-en belül kezdődően *tephric* talajanyaga van, amely

- ≥ 30 cm vastag, vagy
- ≥ 10 cm vastag és közvetlenül *összefüggő kőzetre, technikai szilárd* anyagra, cementált, vagy megkeményedett rétegre települ (2).

Prototephric (qf) (*protou: előtt; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 50 cm-en belül kezdődően ≥ 10 cm és < 30 cm vastagságú, *tephric* talajanyagból álló rétege van, amely nem települ közvetlenül *összefüggő kőzetre, technikai szilárd* anyagra, cementált, vagy megkeményedett rétegre.

Terric (tr) (*terra: föld; latin*): *terríc* szintje van, és

- Anthroszolokban, nincs ≥ 50 cm vastagságú *hortic, irragric, plaggic* vagy *pretic* szintje (2: csak Panto-), és
- más talajokban, nincs *hortic, irragric, plaggic* vagy *pretic* szintje.

Thionic (ti) (*theion: kén; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *thionic* szintje van (2).

Hyperthionic (ji) (*hyper: felett; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *thionic* szintje van és kémhatása pH (1:1, H₂O) $< 3,5$ (2).

Hypothionic (wi) (*hypo: alatt; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *thionic* szintje van és kémhatása pH (1:1, H₂O) $\geq 3,5$ és < 4 (2).

Thixotropic (tp) (*thixis: érintkezés és tropae: visszatérés; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 50 cm-en belül valamely rétegében olyan anyaga van, amely *plasztikus szilárd* állapotból nyomás, vagy surlódás hatására *elfolyósodó állapotúvá* változik, majd újra *szilárd állapotú* lesz.

Tidalic (td) (*tide: árapály; angol*): az árapály zóna hatása alatt áll, azaz az átlagos dagály és az átlagos apály vízszintje között helyezkedik el.

Tonguic (to) (*tongue: nyelv; angol*): *chernic, mollic*, vagy *umbric* szintjének az alatta lévő rétegbe lenyúló nyelvszerű nyúlványai vannak.

Toxic (tx) (*toxikon, nyílméreg; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 50 cm-en belül valamely rétege mérgező koncentrációban tartalmaz szerves, vagy Al, Fe, Na, Ca és Mg ionokon túl, más szerves anyagot, vagy emberre veszélyes mértékben radioaktív.

Anthrotoxic (at) (*anthropos: ember; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 50 cm-en belül valamely rétegében elegendően nagy és tartós koncentrációban tartalmaz olyan szerves, vagy szerves anyagot, amely észrevehetően befolyásolja az ezzel a talajjal rendszeresen érintkező emberek egészségét.

Phytotoxic (yx) (*phyton: növény; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 50 cm-en belül valamely rétegében elegendően nagy koncentrációban tartalmaz Al, Fe, Na, Ca és Mg ionokon kívül valamely iont, amely észrevehetően befolyásolja a növényi növekedést.

Radiotoxic (rx) (*radius: sugár; latin*): emberre veszélyes mértékben radioaktív.

Zootoxic (zx) (*zoae: élet; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 50 cm-en belül valamely rétegében elegendően nagy és tartós koncentrációban tartalmaz olyan szerves, vagy szervetlen anyagot, amely észrevehetően befolyásolja az ezen a talajon növekvő növényeket elfogyasztó állatok és emberek egészségét.

Transportic (tn) (*transportare: szállítani; latin*): van olyan felszíni talajrétege, amelynek vastagsága ≥ 20 cm, vagy ha *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg a talajfelszíntől számított ≤ 40 cm-en belül kezdődik, akkor a felette lévő anyag vastagságának $\geq 50\%$ -a, és amely nem felel meg a műtermék követelményeinek, és anyagnyerő helyről, a talaj közvetlen környezetén kívülről szándékos emberi tevékenység során szállítottak oda, általában gépek segítségével, azóta pedig természetes folyamatok nem halmozták, vagy keverték át (2: csak Ano- és Panto-; az alminősítő nem alkalmazható, ha *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag* az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 40 cm-en belül kezdődik).

Organotransportic (ot) (*organon: eszköz; görög*): van olyan felszíni talajrétege, amelynek vastagsága ≥ 20 cm, vagy ha *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag*, vagy cementált, megkeményedett réteg a talajfelszíntől számított ≤ 40 cm-en belül kezdődik, akkor a felette lévő anyag vastagságának $\geq 50\%$ -a, és amely *szerves* talajanyag, nem felel meg a műtermék követelményeinek, és anyagnyerő helyről, a talaj közvetlen környezetén kívülről szándékos emberi tevékenység során szállítottak oda, általában gépek segítségével, azóta pedig természetes folyamatok nem halmozták, vagy keverték át (2: csak Ano- és Panto-; az alminősítő nem alkalmazható, ha *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag* az ásványi talajfelszíntől számított ≤ 40 cm-en belül kezdődik).

Turbic (tu) (*turbare: bolygatni; latin*): a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül, *cryic* szintje, vagy szezonálisan fagyott rétege felett krioturbációs bélyegekkel rendelkezik (átkevert anyag, megszakított talajsintek, betüremkedések, szerves talajanyag zárványok, fagyemelés, finom és durva törmelék fagszegregáció általi szeparációja, repedések, vagy poligonális felszín) (2: csak ha egyértelműen réteggként azonosítható).

Relictiturbic (rb) (*relictus, visszamaradt; latin*): a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül krioturbációs bélyegekkel rendelkezik, amelyeket múltbeli talajfagy alakított ki (2: csak ha egyértelműen réteggként azonosítható).

Umbric (um) (*umbra: árnyék; latin*): *umbric* szintje van (2: csak Ano- és Panto-).

Anthroumbric (aw) (*anthropos: ember; görög*): *umbric* szintje és *anthric* tulajdonságai vannak (2: csak Ano- és Panto-).

Someriumbric (sw) (*somero: felszínes; spanyol*): *umbric* szintje van, amely < 20 cm vastag.

Tonguiumbric (tw) (*tongue: nyelv; angol*): *umbric* szintje van, amelynek nyúlványai benyúlnak az alatta lévő rétegbe (2: csak Ano- és Panto-; az *umbric* szintre vonatkozóan, nem pedig a nyúlványokra).

Urbic (ub) (*urbs: város; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül ≥ 20 cm vastagságú olyan rétege van, amely tárfogatának súlyozott átlagában $\geq 20\%$ műterméket tartalmaz, és az térfogatának $\geq 35\%$ -ában kőtörmelékből, építési törmelékből áll (csak *Technosolokban*) (2).

Uterquic (uq) (*uterque: mindkettő; latin*): olyan rétege van, amelyet túlnyomóan *gleyic* tulajdonságok, és bizonyos részeiben *stagnic* tulajdonságok jellemeznek.

Vermic (vm) (*vermis: féreg; latin*): a talaj felső 100 cm-ében, vagy ha sekélyebben *összefüggő kőzet, technikai szilárd anyag* vagy cementált, megkeményedett rétege van, akkor annak felső határáig térfogatának súlyozott átlagban $\geq 50\%$ -át gilisztajáratok, gilisztaürülék, állatjártatok és kitöltéseik teszik ki.

Vertic (vr) (*vertere: fordulni; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *vertic* szintje van (2).

Protovertic (qv) (*protou: előtt; görög*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *protovertic* szintje van, és nincs a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül kezdődően *vertic* szintje (2).

Vetic (vt) (*vetus: öreg; latin*): a talajfelszíntől számított 25 és 100 cm között olyan rétege van, amelyben a kicserélhető kationok összegének (1 M NH₄OAc, pH 7 oldatban) plusz a kicserélhető Al-nak (1 M KCl, nem puffertolt oldatban) az agyagtartalomra vonatkoztatott mennyisége < 6 cmolc kg⁻¹ (2).

Vitric (vi) (*vitrum: üveg; latin*): a talajfelszíntől számított ≤ 100 cm-en belül egy vagy több rétegben ≥ 30 cm (Cambisolokban ≥ 15 cm) összvastagságban andic vagy vitric tulajdonságú rétege van, amelyből ≥ 15 cm (Cambisolokban ≥ 7,5 cm) vitric tulajdonságokkal rendelkezik (2).

Xanthic (xa) (*xanthos: sárga; görög*): olyan ferralic szintje van, amelynek van olyan alrétege, amely a ferralic szint felső határától számított ≤ 75 cm-en belül, ≥ 30 cm vastagságú, és feltárt felületének ≥ 90%-án Munsell színárnyalata 7,5YR vagy sárgább, színértéke ≥ 4, színtelítettsége pedig ≥ 5 (mind nedvesen).

Yermic (ye) (*yerma: sivatag; spanyol*): yermic tulajdonságokkal rendelkezik, sivatagi kéreggel.

Nudiyermic (ny) (*nudus: meztelen; latin*): yermic tulajdonságokkal rendelkezik, sivatagi kéreg nélkül.

RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

Al_{dith}: dithionit-citrát-bikarbonát oldattal kioldható alumínium

Al_{ox}: savas ammónium-oxalát oldattal kioldható alumínium

Al_{py}: pirofoszfát oldattal kioldható alumínium

CaCO₃: kalcium-karbonát

CEC (cation exchange capacity): ioncsere kapacitás, más néven adszorpciós kapacitás, T-érték. Mértékegysége $\text{cmolc} \cdot \text{kg}^{-1}$ (centimol töltés / kilogramm), vagy $\text{meq}/100 \text{ g}$ (milligramm egyenérték / 100 gramm), amelyek számértéke megegyezik.

COLE: (coefficient of linear extensibility) lineáris nyújthatósági együttható. A duzzadás-zsugorodás mértékének kifejezésére használatos, a szerkezeti elemek szárazon és nedvesen mért hossza közötti különbségnek és a szárazon mért hosszának a hányadosa.

C_f/C_{py}: fulvosav C-tartalom, és pirofoszfáttal kioldható C-tartalom (mindkettő a 105°C-on kiszáritott földes rész %-ában kifejezve) hányadosa.

EC: (electrical conductivity) elektromos vezetőképesség.

EC_{1:2,5}: (electrical conductivity) 1:2,5 arányú vizes szuszpenzió elektromos vezetőképessége; mértékegység: $\text{mS} \cdot \text{cm}^{-1}$, azaz millisiemens/centiméter vagy $\text{dS} \cdot \text{m}^{-1}$, decisiemens/méter).

EC_e: (electrical conductivity of the saturation extract) a telítési paszta kivonatának vezetőképessége, mértékegység: $\text{mS} \cdot \text{cm}^{-1}$, azaz millisiemens/centiméter vagy $\text{dS} \cdot \text{m}^{-1}$, decisiemens/méter).

ESP: (exchangeable sodium percent) kicserélhető nátrium arány, a Na⁺ aránya a kicserélhető kationok (K⁺, Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺) között.

FAO: (Food and Agriculture Organization of the United Nations) Egyesült Nemzetek Szervezetének Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Szervezete

Fe_{dith}: dithionit-citrát-bikarbonát oldattal kioldható vas

Fe_{ox}: savas ammónium-oxalát oldattal kioldható vas

Fe_{py}: pirofoszfát oldattal kioldható vas

HCl: sósav

ISRIC: (International Soil Reference and Information Centre) Nemzetközi Talaj Referencia és Információs központ

ISSS: (International Society of Soil Science) Nemzetközi Talajtani Társaság

IUSS: (International Union of Soil Sciences) Nemzetközi Talajtani Unió

KCl: kálium-klorid

KOH: kálium-hidroxid

Mn_{dith}: ditionit-citrát-bikarbonát oldattal kioldható Mn

NaOH: nátrium-hidroxid

NH₄OAc: ammónium-acetát

ODOE: oxálsavas kivonat optikai denzitása.

RSG: (Reference Soil Group) talaj referencia csoport

SAR: nátrium kicserélési arány

SiO₂: szilícium-dioxid, kova

Si_{ox}: savas ammónium-oxalát oldattal kivonható szilícium

SUITMA (Soils in Urban, Industrial, Traffic, Mining and Military Areas) városi, ipari, közlekedési, bányászati és katonai területek talajai - IUSS munkacsoport

TRB: teljes bázistartalom

UNESCO: (United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization) az Egyesült Nemzetek Nevelésügyi, Tudományos és Kulturális Szervezete

USDA: (United States Department of Agriculture) Az Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztériuma

WRB: (World Reference Base for Soil Resources) világ referencia-talajadatbázis