Magyar Talajtani Társaság
Hungarian Soil Science Society

1022 Budapest, Herman Ottó út 15.
http://www. talaj.hu

Elnök: Tóth Tibor
Titkár: Bakacsi Zsófia,

Szervezőtitkárok:
Pirkó Béla, László Péter

MTT Talajbiológiai Szakosztály
http://talaj.hu/talajbiologia-szakosztaly/
talajbiologia@gmail.com

Elnök: **Biró Borbála** e-mail: biro.borbala@kertk.szie.hu
Titkár: **Jakab Anita** e-mail: jakabanita.talaj@gmail.com

Talajbiológiai Hírlevél
5/2019

Kedves Talajbiológus Kollégák,

Kérjük, fogadják tőlünk következő Talajbiológiai hírlevelünket, amelyben aktuális információkat küldünk.

1. Talajvédelem különszám jelenik meg

A **2018-as Talajtani Vándorgyűlésen elhangzott előadások és bemutatott poszterek** anyagát a Társaság a „**Talajvédelem"** című folyóiratban „on line" letölthető formában jelenteti meg.

A dolgozatokat a mellékelt forma szerint szerkesztve kell benyújtani a talajtanitarsasag@gmail.com e-mail címére. A dolgozatok beküldési határideje **2019. május 31-e** volt, de akik még meg szeretnék jelentetni a munkájukat azoknak a szervezők külön kérésre 1-2 hét haladékot adtak. A beküldött anyagokat továbbítják azon Szekció Elnökök részére, akik a Vándorgyűlésen szerkesztették a programot. A lektorálási folyamatot a Szekció Elnökök koordinálják, az MTT Vezetőségének segítségével. Ezért fontos, hogy ***minden beküldött előadás-anyagnál meg kell jelölni azt a Szekciót, melyben a közlésre szánt anyag eredeti előadása vagy posztere bemutatásra került, segítve ezzel a szerkesztői feladatokat.***

A dolgozat maximum 16 oldal lehet, mely oldalalak A/4 méretben, normál margókkal (2,5 cm minden irányban), szimpla sorközzel, illetve az egész dolgozatot átfogóan Times New Roman betűtípussal legyen megszerkesztve, a levélhez csatolt ***1. mellékletben foglaltak szerint***.

2. Információk konferencia részvételi lehetőségekről

a) Novemberben, Nyíregyházán kerül megrendezésre a ***2nd CONFERENCE ON LONG-TERM FIELD EXPERIMENTS (LOTEX2019)*** nemzetközi konferencia. *2019. november 20-21.* http://konferencia.unideb.hu/en/node/295 (felhívás mellékelten), amelynek keretén belül külön hangsúlyt kívánunk adni minél nagyobb számban a talajok talajbiológiai vizsgálati eredményeinek is. A részvételre ezért külön buzdítjuk a hírlevél olvasóit. A rendezvényt az MTA Talajtani, Vízgazdálkodási és Növénytermesztési Szakbizottsága (TVNTB) is bejelentette mint a Szakbizottság Tudomány Napi rendezvényét. A 2019-es idei konferencia 1. körlevelét a ***2. melléklet*** tartalmazza.

b) 2019. augusztus 28-31 között kerül megrendezésre Bulgáriában, Burgasban **a Conserving Soils and Water 2019** soron következő nemzetközi konferencia sorozata. http://conserving-soils.eu/form_a.html (felhívás és jelentkezési lap a **3. és 4. melléklet**)

c) 2019. november 4-6 között Gödöllő, **VI. International Conferences Engineering, Agriculture, Green industry innovation** konferencia (felhívás az **5. mellékletben**)

3. Beszámolók rendezvényekről, egyéb szakmai eseményekről.

a) Az MTA felolvasótermében **2019. május 24-én** került megrendezésre a „**Növények, klímaváltozás, agrárium**" című tudományos ülés, ahol az MTA 5 szakbizottságának a képviseletében hangzottak el a témával kapcsolatos előadások. Az MTA Talajtani, Vízgazdálkodási és Növénytermesztési Bizottságból Biró Borbála tartott előadást a „*Bioeffektív termésnövelők és a környezeti stresszhatások kivédése*" címmel. Az előadás jól illeszkedett a meghirdetett témához és saját eddigi kutatási eredményekkel is igazolta, hogy kihasználatlan lehetőségeink vannak még a talajok szén-tároló képességének növelésénél, valamint a növény-mikroba kapcsolatot optimalizálásában. **(6. melléklet)**

b) **2019. május 30-án** az Agrárminisztérium szervezésében immáron harmadik alkalommal került megrendezésre a **„Kincsünk a termőföld"** kerekasztal beszélgetés, ahol az agrár-egyetemek, az agrárszakképző intézetek, szakmai szervezetek, kutatók és a hatóság képviselői vitatták meg a talajok jelentőségét, a talajélet, a talajvédelem, az oktatás és képzés, valamint a szemléletformálás kérdéseit. A kerekasztal beszélgetésen a Magyar Talajtani Társaság, és ezen belül a Talajbiológiai Szakosztály is képviseltette magát.

A rendezvényen az Ismeretterjesztés és a társadalmi kommunikáció témakörében elemezték a jelen kihívásait, a lehetséges, illetve a kívánatos jövőt. További információ a következő linken található: https://www.kormany.hu/hu/foldmuvelesugyi-miniszterium/mezogazdasagert-felelos-allamtitkarsag/hirek/a-termofold-allapotanak-javitasa-es-megorzese-a-jovo-generaciojanak-is-fontos-feladata

c) **2019. június 5-én** került sor a Szent István Egyetem, Rektori Tanácstermében a **6. mellékletként** csatolt vitaanyag bemutatására Dr. Michéli Erika professzor által, és ezt követően az MTA TVNTB Bizottság tagjaival történő megvitatására. Az összehasonlítható hazai eredmények fontossága nagy hangsúlyt kapott és a jelenlegi TIM adatbázishoz szükséges további adatok nyerését emelték ki a hozzászólók, többek között Biró Borbála is, aki megemlítette, hogy a 3 talajbiológiai tulajdonsággal szemben az Európai Unióban 2018-ban módszertanilag is összehangolt LUCAS adatbázis 9 talajbiológiai tulajdonságot vizsgál. Ez a tény is rávilágít arra, hogy a szakterületen belül bekövetkezett gyors módszertani változások gyakorlati hasznosítására igen nagy szükség van (**7. melléklet**).

4. Tagnyilvántartás megújítása

Az MTT Talajbiológiai Szakosztálya felhívja a figyelmet a pontos tagnyilvántartásra. Új tagok, vagy érdeklődők jelentkezését is várjuk, hogy az információk minél több a talajbiológia iránt elkötelezett embert elérhessenek. A kitöltött űrlap (**8. melléklet**) tovább is adható olyan személyek felé, akik szívesen hallanának folyamatosan aktuális híreket a szakterületről. Visszaküldeni a jakabanita.talaj@gmail.com email címre kérjük.

5. A talajvédelem fontossága egyre inkább felismerést nyer.

A talajok fontosságát és megbecsülését hirdeti az idei 2019-es évben is a NAKADÉMIA sorozat, ahol a gazdák felé történő tájékoztatás, ismeretterjesztés kiemelt szempont. A helyszínek szerint lehet ezekre jelentkezni. A talajvédelem fontosságát a következő linken lehet olvasni.
https://www.agrotrend.hu/gazdalkodas/szantofold/a-talajvedelem-egyre-fontosabb-a-gazdalkodok-szamara-is

6. <u>További információk küldése a következő hírlevélbe</u>

Kellemes nyári pihenést kívánunk. A hírlevélbe a nyári időszak alatt is gyűjtjük a talajbiológiával kapcsolatos híreket, információkat, hogy azokat továbbra is közreadhassuk.
A következő hírlevélbe várunk információkat a következőkről:

- *Konferencia-részvételi lehetőségek és beszámolók részvételről*
- *Kutatási, módszertani érdekességek*
- *Védések, értekezések,*
- *A tagtársak számára is fontosnak gondolt könyvek, összefoglaló cikkek, saját közlemények és ismeretterjesztő anyagok*
- *Egyéb hasznos információk, vélemények, hozzászólások, javaslatok*
- *..stb.*

Mellékletek:

1) Pécs Talajvédelem cikk formai követelmények, sablon
2) LOTEX2019 felhívás, Nyíregyháza
3) Conserving Soil and Water 2019 felhívás, Bulgária
4) Conserving Soil and Water 2019 jelentkezési lap, Bulgária
5) Synergy 2019 felhívás Gödöllő
6) Bioeffektív termésnövelők és a környezeti stresszhatások kivédése - Biró Borbála előadása
7) Talajosztályozás megújítása vitaanyag
8) MTT TBSZ Tagnyilvántartási Nyilatkozat

Budapest, 2019. június 11.

Üdvözlettel:
Biró Borbála elnök, Jakab Anita titkár

A 2019- február 1-én megtartott Magyar Talajtani Társaság (MTT) Közgyűlésén elhangzottak értelmében – a hagyományoknak megfelelően – a 2018-as Talajtani Vándorgyűlésen elhangzott előadások és bemutatott poszterek anyagából idén is szeretnénk megjelentetni a **Talajvédelem** című folyóiratban. Az eddigiekkel ellentétben ezen megjelenés csak és kizárólag on-line lesz elérhető az MTT honlapján, de rendelkezni fog ISBN és/vagy ISSN számmal.

A dolgozatokat az alábbi forma szerint szerkesztve kell benyújtani a talajtanitarsasag@gmail.com e-mail címre, legkésőbb **2019. május 31-ig**. A beküldött anyagokat továbbítjuk azon Szekció Elnökök részére, akik a Vándorgyűlésen szerkesztették a programot. A lektorálási folyamatot a Szekció Elnökök koordinálják, az MTT Vezetőségének segítségével. Ezért fontos, hogy minden beküldött anyag esetében meg kell jelölni azt a Szekciót, melyben a közlésre szánt anyag eredeti előadása vagy posztere bemutatásra került, segítve ezzel a szerkesztői feladatokat.

A dolgozat maximum 16 oldal lehet, mely oldalalak A/4 méretben, normál margókkal (2,5 cm minden irányban), szimpla sorközzel, illetve az egész dolgozatot átfogóan Times New Roman betűtípussal legyen megszerkesztve.

Cím [Times New Roman 12pt félkövér, középre igazított]

SZERZŐ Neve[1], *SZERZŐ Neve*[2], *SZERZŐ Neve*[3] *[Times New Roman 10pt dőlt, középre igazítva]*

[1]Szerző munkahelye, Település; [2]Szerző munkahelye, Település, levelező szerző e-mail címe;
[3]Szerző munkahelye, Település [Times New Roman 10pt normál, középre igazítva]

Összefoglalás [Times New Roman 10 félkövér betűvel középre igazítva]

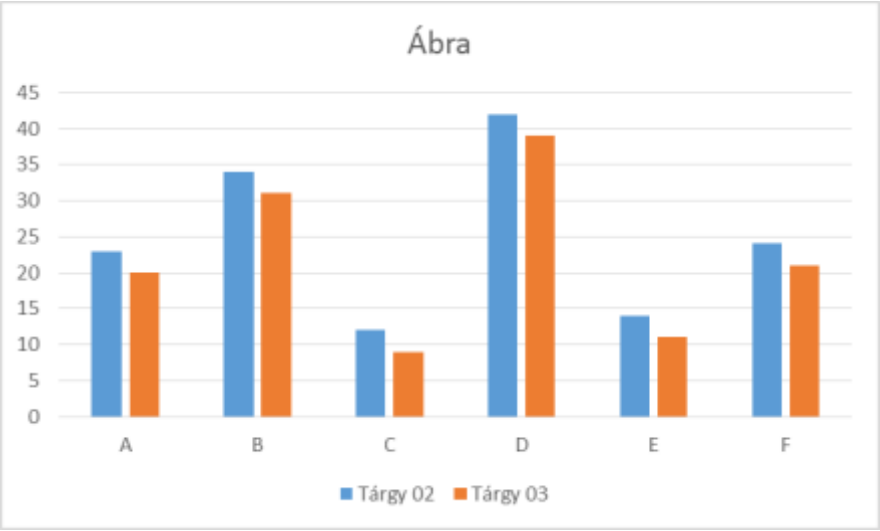
Szöveges részeket Times New Roman betűtípussal, 10pt normál betű mérettel, sorkizártan és szimpla sorközzel kell szerkeszteni. A bekezdések térköze 6pt legyen a bekezdések után. Normál margókat kell használni: minden irányban 2,5 cm.

Kulcsszavak megadása: min. 3, max. 5 a dolgozatra legjellemzőbb kulcsszó magadása kötelező.

Bevezetés

Szöveges részeket Times New Roman betűtípussal, 10pt normál betű mérettel, sorkizártan és szimpla sorközzel kell szerkeszteni. A bekezdések térköze 6pt legyen a bekezdések után. Normál margókat kell használni: minden irányban 2,5 cm.

Az ábra címét [Times New Roman 10pt normál betűvel középre igazítva] sorszámmal ellátva az ábra alá kérjük felírni és a szövegben a megfelelő helyen hivatkozni rá (*1. ábra*).



1. ábra. Az 1. ábra pontos címe, esetleges hivatkozások megjelölésével. Jelmagyarázat.

Az táblázatok címét [Times New Roman 10pt normál betűvel középre igazítva] sorszámmal ellátva a táblázat fölé kérjük felírni és a szövegben hivatkozni rá (*1. táblázat*).

Anyag és módszer

Szöveges részeket Times New Roman betűtípussal, 10pt normál betű mérettel, sorkizártan és szimpla sorközzel kell szerkeszteni. A bekezdések térköze 6pt legyen a bekezdések után. Normál margókat kell használni: minden irányban 2,5 cm.

Az ábra címét [Times New Roman 10pt normál betűvel középre igazítva] sorszámmal ellátva az ábra alá kérjük felírni és a szövegben a megfelelő helyen hivatkozni rá (*1. ábra*).

Az táblázatok címét [Times New Roman 10pt normál betűvel középre igazítva] sorszámmal ellátva a táblázat fölé kérjük felírni és a szövegben hivatkozni rá (*1. táblázat*).

1. táblázat. Az 1. táblázat pontos címe, esetleges hivatkozások megjelölésével

(1) Jellemző	(2) Tárgy		
	(3) Tárgy 01	(4) Tárgy 02	(5) Tárgy 03
a) Jellemző 01	*mérés 01*	*mérés 02*	*mérés 03*
b) Jellemző 02	*mérés 04*	*mérés 05*	*mérés 06*
c) Jellemző 03	*mérés 07*	*mérés 08*	*mérés 09*

Megjegyzés: A fej rovatait az odaírt szöveg mellett kérjük felül számozni, a táblázaton belüli, Ügyelni kell a dimenziók pontos és szabatos feltüntetésére. A táblázatok túlterheltségét kérjük mellőzni, ezért azokon csak a legfontosabb adatokat kell feltüntetni, a tizedes vessző utáni számokat is kérjük korlátozni.

Eredmények és Értékelésük

Szöveges részeket Times New Roman betűtípussal, 10pt normál betű mérettel, sorkizártan és szimpla sorközzel kell szerkeszteni. A bekezdések térköze 6pt legyen a bekezdések után. Normál margókat kell használni: minden irányban 2,5 cm.

Az ábra címét [Times New Roman 10pt normál betűvel középre igazítva] sorszámmal ellátva az ábra alá kérjük felírni és a szövegben a megfelelő helyen hivatkozni rá (*1. ábra*).

Az táblázatok címét [Times New Roman 10pt normál betűvel középre igazítva] sorszámmal ellátva a táblázat fölé kérjük felírni és a szövegben hivatkozni rá (*1. táblázat*).

Következtetések

Szöveges részeket Times New Roman betűtípussal, 10pt normál betű mérettel, sorkizártan és szimpla sorközzel kell szerkeszteni. A bekezdések térköze 6pt legyen a bekezdések után. Normál margókat kell használni: minden irányban 2,5 cm.

English title

NAME of Author[1], NAME of Author[2], NAME of Author[3]

[1]Workplace of Author, City; [2]Workplace of Author, City, Coorresponding Author's E-mail;
[3]Workplace of Author, City

Summary

Szöveges részeket Times New Roman betűtípussal, 10pt normál betű mérettel, sorkizártan és szimpla sorközzel kell szerkeszteni. A bekezdések térköze 6pt legyen a bekezdések után. Normál margókat kell használni: minden irányban 2,5 cm.

Az eredeti kutatási eredményeket ismertető, illetve módszertani cikkek esetében önmagában is világosan érthető, tömör angol nyelvű összefoglaló készítendő. Terjedelme a dolgozat témájától függ, de szöveges része ne haladja meg a 50 gépelt sort. Röviden kell összefoglalni a vizsgálat célját, anyagát, módszerét és a kapott eredményekből levonható következtetéseket. Az angol nyelvű összefoglalónak tartalmaznia kell a dolgozat címét, a szerző(k) nevét, az intézet pontos megjelölését,

Keywords: keyword1, keyword2, keywords3, keywors4, keyword5

Irodalomjegyzék

A felhasznált és idézett irodalom jegyzékét a dolgozat végén, a szerző(k), illetve szerkesztő(k) nevének betűrendjében kell megadni. A hivatkozott irodalom minden egyes szerzőjét jelölni kel, vagyis kerülendő az *et al.* használata. A szövegben a hivatkozás a szerző neve után zárójelbe tett évszámmal történik: (CALDER, 1998). Ha a hivatkozott szerzőnek azonos évben több közleménye is megjelent, és a dolgozatban közülük egynél többre is utalás történik, az évszám után írt kisbetűvel különböztessék meg azokat. Az irodalomjegyzék összeállításánál az alábbi szabályok irányadók:

a) *Folyóiratokban megjelenő közlemények* esetében a szerzők nevét, a közlemény címét, a folyóirat címét, kötetszámát, esetleg füzetszámát (zárójelben), valamint a közlemény nyitó és záró oldalszámát kell feltüntetni.
b) *Könyvek* esetében a szerző(k) vagy szerkesztő(k) nevét, a megjelenés évét, a mű címét, a kiadót, a kiadás helyét kell feltüntetni.
c) *Könyvrészlet*ek esetében a könyvrészlet szerzőjének nevét, a könyv meg-jelenésének évét, a könyvrészlet címét, majd a könyv (b. pont alatt felsorolt) adatait kell feltüntetni.
d) *Szóbeli közlések*et nem kell felsorolni, *kézirat*ok esetében pedig csupán a szerzőt, az évszámot és a címet kell megjelölni.

ALLEN, R. G. et al., 1998. Crop Evapotranspiration – Guidelines for Computing Crop Water Requirements. FAO Irrigation and Drainage Paper 56. FAO. Rome.

BUTLER, J. J. et al., 2007. A field investigation of phreatophyte-induced fluctuations in the water table. Water Resour. Res. **43.** W02404.

CALDER, I. R., 1998. Water use by forests, limits and controls. Tree Physiology. **18.** 625–631.

DI GLÉRIA, J., KLIMES-SZMIK, A. & DVORACSEK, M., 1957. Talajfizika és talajkolloidika. Akadémiai Kiadó. Budapest.

2nd Conference on Long-term Field Experiments

LOTEX2019

Hungarian Soil Science Society

20-21. November 2019.
Nyíregyháza, Hungary

LOTEX2019

Long-term experiments represent the stability of research. However, their maintenance needs a lot of energy of scientists, the results obtained from them are valuable both for the science and the practice.

The aims of this conference are to draw attention to the long-term experiments, to gather the soil and plant scientists and the representatives of the decision-making organisations to know each other, to share their knowledge and to disseminate the results of different topics.

Main topics of the Conference:

- Soil-plant-microbe interactions
- Soil biodiversity
- Physical and chemical changes of soils in time
- Statistical methods for data evaluation of long-term experiments
- Long-term experiments and climate change
- Long-term effects on plants
- Cooperation of long-term experiments and the practice

Abstract submission deadline: 10 June 2019.

Conference homepage and registration:

http://konferencia.unideb.hu/en/node/295

Preliminary program

20. 11. 2019.

Plenary lectures.

Oral and poster sessions.

Afternoon: field trip to the long-term experiments of the Research Institute of Nyíregyháza:

- Westsik Crop Rotation - 90 years old,
- Sewage Sludge Compost experiment - 16 years old,
- Willow experiment – 11 years old.

Evening: Conference dinner.

21. 11. 2019.

Oral and poster sessions.

Closing of the conference.

ORGANIZER

SCIENTIFIC -TECHNICAL UNION OF MECHANICAL ENGINEERING
ROUSSE UNIVERSITY - ANGEL KANCHEV - ROUSSE
BULGARIAN ASSOCIATION OF AGRICULTURAL MECHANIZATION

CO-ORGANIZERS

Ministry of Agriculture and Food
Ministry of Environment and Water
Federation of the Scientific Engineering Unions
Agricultural Academy
Agrarian University – Plovdiv
Thracian University – Stara Zagora
University of Forestry - Sofia
Union of the Polish Mechanical Engineers – Poland
Georgia Agricultural University – Tbilisi, Georgia
Kazan State Agrarian University – Russian Federation
Kazakh National Agrarian University – Kazakhstan
Institute of Mechanization and Electrification of Agriculture - Ukraina
Association for agricultural equipment – Macedonia
Industrial Institute of Agricultural Engineering-Poznan, Poland

INTERNATIONAL PROGRAMME COMMITTEE

CHAIRMAN:

Corresp. Memb. Prof. DSc. Hristo Beloev	"Angel Kanchev" University of Ruse	BG

MEMBERS:

Prof. Alar Astover	Estonian Agricultural University	EE
Prof. Ali Ihsan Acar	Ankara University	TR
Prof. Anupam Kumar Nema	Banaras Hindu University	IN
Prof. Ardian Maci	Agricultural University of Tirana	AL
Prof. Bernd Linke	Leibniz Institute for Agricultural Engineering	DE
Prof. Berndhart Freyer	University of Natural Resources and Life Sciences	AT
Prof. Branko Kramberger	University of Maribor	SI
Prof. Costica Ciontu	University of ASVM of Bucharest	RO
Prof. Daisuke Higaki	Hirosaki University	JP
Prof. Dan Cogalniceanu	University Ovidius of Constanca	RO
Prof. Davor Romic	University of Zagreb	HR
Prof. Domenico Pessina	University of Milano	IT
Prof. Eduard Hoffman	Stellenbosch University	ZA
Prof. Edward Palys	Lublin University of Life Sciences	PL
Prof. Erbol Sarkynov	Kazakh National Agrarian University	KZ
Prof. Francis Douay	Institute in Agriculture ISA Lille	FR

Prof. Fuad Sezgin	Adnan Menderes University	TR
Prof. Garey Fox	Oklahoma State University	USA
Prof. Haiyan Huang	Yunan Agricultural University	CN
Prof. Hoang Thai Dai	Hanoi University of Agriculture	VN
Prof. Iliana Velcheva	Plovdiv University "Paisii Hilendarski"	BG
Prof. Ilmo Massa	University of Helsinki	FI
Prof. Ilshat Gaisin	Kazan State Agricultural University	RU
Prof. Ion Bacean	State Agrarian University of Moldova	MD
Prof. Istvan Komlosi	University of Debrecen	HU
Prof. Jan Marecek	Mendel University in Brno	CZ
Prof. Javed Akhtar	University of Agriculture Faisalabad	PK
Prof. John Havlin	North Carolina State University	USA
Prof. Josif Mitrikeski	Ss. Cyril and Methodius University in Skopje	MK
Prof. Jutta Zeitz	Humboldt University of Berlin	DE
Prof. Kazem Hashemi Majd	Mohaghegh Ardabili University	IR
Prof. Keith Cameron	Lincoln University	NZ
Prof. Kim Sang Hun	Kangwon National University	KR
Prof. Komil Muminov	Samarkand Agricultural Institute	UZ
Prof. Ladislav Nozdrovicky	Slovak University of Agriculture in Nitra	SK
Prof. Leszek Mieszkalski	Warsaw University of Life Sciences	PL
Prof. Mahmoud Mohamed Shendi	Fayoum University	EG
Prof. Manana Kevlishvili	Taveli State University	GE
Prof. Margarita Nankova	Dobroudja Agricultural Institute	BG
Prof. Mariana Doncheva-Boneva	University of Foresty	BG
Prof. Mark Tibbett	Univerity of Reading	UK
Prof. Marouane Temimi	Masdar University of Science and Technology	AE
Prof. Meruzhan Galstyan	Armenian National Agrarian University	AM
Prof. Michajlo Markovic	University of Bahja Luka	BA
Prof. Miho Mihov	Institute of Soil Sciense and Agroecology	BG
Prof. Mikola Dolya	National University of Bioresources	UA
Prof. Mohd Gufran	Chandra Sheker Azad University	IN
Prof. Nick Reid	University of New England	UA
Prof. Papamichail Dimitris	Aristotle University of Thessaloniki	GR
Prof. Paulo Leonel Libardi	University of Sao Paulo	BR
Prof. Petar Dimitrov	"Angel Kanchev" University of Ruse	BG
Prof. Raushan Ramazanova	S.Seifulin Kazakh Agro Technical University	KZ
Prof. Roumiana Metcheva	Institute of Biodiversity and Ecosistem Research	BG
Prof. Sergey Harchenko	National Technical University of Agriculture	UA
Prof. Sergey Melnikov	Saint-Peterburg Agrarian University	RU
Prof. Svetla Kostadinova	Agricultural University, Plovdiv	BG
Prof. Svetla Ruseva	Institute of Soil Sciense and Agroecology	BG
Prof. Tamara Persikova	Belarusian State Agricultural Academy	BY
Prof. Vaclovas Boguzas	Aleksandras Stulginskis University	LT
Prof. Valentin Bogoev	Sofia University "St. Kliment Ohridski"	BG
Prof. Vladimir Loboyko	Volgograd State Agricultural University	RU
Prof. Vladislav Popov	Agricultural University, Plovdiv	BG
Prof. Yona Chen	Hebrew University of Jerusalem	IL
Prof. Zbigniew Blaszkiewicz	Poznan University of Life Sciences	PL

Prof. Zinta Gaile	Latvian University of Agriculture	LV
Prof. Zivko Davcev	Ss. Cyril and Methodius University in Skopje	MK

NATIONAL ORGANIZATIONAL COMMITTEE

CHAIRMAN:

Assoc. Prof. Georgi Mitev	"Angel Kanchev" University of Ruse

MEMBERS:

Assoc. Prof. Bojidar Kolev	"Angel Kanchev" University of Ruse
Dr. Krasimir Bratoev	"Angel Kanchev" University of Ruse
Assoc. Prof. Krasimir Trendafilov	Agricultural University, Plovdiv
Assoc. Prof. Ilia Milanov	Institute of Soil Sciense and Agroecology
Assoc. Prof. Milena Moteva	Institute of Soil Sciense and Agroecology
Dr. Radka Fikova	Institute of Biodiversity and Ecosistem Research
Assoc. Prof. Ekaterina Todorova	University of Foresty
Assoc. Prof. Rosen Tsonev	Sofia University "St. Kliment Ohridski"
Assoc. Prof. Angel Tsenov	Plovdiv University "Paisii Hilendarski"
Assoc. Prof. Mima Todorova	Thracian University - Stara Zagora

INVITATION

Dear colleagues,

The forthcoming International Scientific Conference „**Conserving Soils and Water 2019**" will be conducted from 28 to 31.08.2019 at Atlantis hotel, Sarafovo district, Burgas, Bulgaria.
The protection of natural resources is the most important issue for mankind. Scientists from all over the world are called upon to give their contribution for the protection of the riches of Nature and the welfare of mankind. The soil and water protection through the development of science and technologies is becoming a priority and a motivating factor in the life of many people and whole societies.

The purpose of our conference is to be the venue for meetings of scientists from various countries to present the results from their research, to share their achievements and ideas, to discuss and offer solutions for maintaining balance and harmony between society and Nature. The conference will provide a chance for new acquaintances and friendships and this also brings to life new ideas.

The program of the conference will give chances for rest, leisure activities and acquaintance with the cultural, historical and nature sights of the Black Sea coast.

It will be our pleasure and honor if you would accept our invitation for participation in the International Scientific Conference „**CONSERVING SOILS AND WATER 2019**" and we will be grateful if you could make it available to your colleagues and friends.

Corresp. Memb. Prof. DSc. Hristo Beloev
Chairman of the International Program Committee
Prof. D.Sc. DHC Georgi Popov,
President of Bulgarian Scientific-Technical Union of Mechanical Engineering,

SCIENTIFIC FIELDS

1. SOIL

Role of soil in biosphere. Soil ecology. Soil resources. Models of soil formation. Genesis, diagnostics, classification and cartography of soil.

Physical and chemical properties of soils, mineralogical composition of soil. Contents, forms and balance of nitrogen, phosphorus and potassium in the soil. Microelements and microfertilization. Environmental regulatory actions. Background concentrations of microelements. Microbiological and enzyme processes in the soil. Absorption capacity and chemical meliorations.
Humus substances. Management of the processes of formation of organic substance. Protection and enhancement of the organic substance in soils. Utilization of organic waste. Composting and application of the compost. Industrial humus agents.
New knowledge about soils. Ecological soil studies. Systematic and methodological aspects of ecological soil studies. Innovation methods for soil research.
Health status of the soil. Densification, erosion susceptibility, stability of the soil systems, water-holding capacity, hydraulic conductivity and nutrient status.
Soil ecological risks in agriculture production. Soil monitoring. Risk assessment. Limiting factors and factors of soil fertility – pedogenetic and degeneration processes, heavy metals, organic pollutants, radionuclides, pesticides, herbicides etc.
Monitoring of water and wind erosion of the soil and risk assessment. Technology for prevention of soil erosion. Re-cultivation of polluted terrains, ameliorations of salt-affected, acid and eroded soils.
Mathematical models. Imitation modelling of agroecosystem productivity.

2. WATER

Significance of water in agriculture production. Retaining and rational use of soil moisture. Significance of soil moisture. Impact of plant remains for retaining the moisture.
Assessment of the soil moisture. Evapotranspiration. Model of water balance.
Agrotechnical activities for enhancement of the soil moisture reserve. Mechanical processing of soil and moisture retention. Regulation of the soil water regime. Means for retention and stabilization of soil moisture. Industrial and natural moisture-accumulation substances.
Irrigation agriculture. Infrastructure of irrigation agriculture. Contemporary problems. Information control systems of water consumption. Innovation technologies, machines, equipment and irrigation systems in the contemporary conditions of use of land. Irrigation regimes.
Automated design of melioration and irrigation systems. Complex use of water resources. Impact of the irrigation and drainage systems and equipment on the environment. Ecological problems. Control and monitoring of the pollution of waters and water bodies.

3. MACHINES AND TECHNOLOGY

Contemporary systems, machines and technologies for minimal and zero soil processing. Combined units. Constructive, kinematic and energy indicators. Energy-saving technologies.
Machines for mulch laying of soil and stubble cultivation. Scarifiers for processing in stripes.
Seeders for direct drilling.
Protection of the soil from erosion. Anti-erosion technologies for soil processing and special technical means and equipment.
Autonomous works in agriculture. Prognoses and perspectives in the development of robots for soil processing, sowing, fight against weeds, harvesting the crops. Pilotless flying apparatus and drones. Sensors. Conceptual models. Fundamental, experimental and practical results.
Scientific problems in the control of adaptable intellectual robots and groups of robots. Artificial intellect for processing and recognition of images, automatic planning and decision-making.
Agriculture with controlled schedule for machines. Tractors and tractor-driven wide-base machines. Module synchronization of the tracks of movement. Precise agriculture. Economic performance indicators.
Environmental-friendly storage and utilization of waste in agriculture. Perspective biotechnologies for processing. Technologies and installations for production of heat and biofuels.

4. MANAGEMENT

Sustainable management of lands and support and development for rural regions. Legal, financial and administrative mechanisms for integrated ecosystem management.
Legislation, policies and strategies for soil and water management. Role, participation and responsibilities of the local self-government, associations and NGOs, owners and users of

agricultural lands. Sustainable soil and water management – productivity, security, protection, economic applicability and social acceptability.
Soil and water monitoring. Risks for the agriculture and society. Information systems in agroecology. Training for farmers and specialist in the field of soils studies, agriculture and agroecology. Consultative offices for efficient use of the soil and water resources. Scientific and information services.

The official language of the International Scientific Conference „**Conserving Soils and Water 2019**" is **English**.

CALL FOR PAPERS

Scientists from all over the world are kindly invited to present results from their researches in the plenary, section and poster sessions.

Papers abstracts should be in English and maximum 350 (form ".doc" or ".docx", but not less than 200) words. Additional information (authors' names, occupation, e-mail address and up to 10 key words) shall also be included. The abstract together with the Author's Response **Form A** or the **online registration** has to be sent to the Organizing Committee not later than **15.06.2019.**

Your Author's response Form A will be registered on the Web-site of the Conference in the section **"Received Abstracts and Papers"** and your paper (abstract) will receive a registration number. The Organizing Committee will appreciate it, if you use in the further correspondence with us this registration number and the files sent by you should also begin with this number. Example: **131_Spenser_csw19.doc.**

Authors of the approved papers will be informed of the Program Committee's decision not later than **20.06.2019.**

PAPERS

The papers, which will be presented in the sessions, have to correspond to the topics of the Conference. Only papers, which are submitted by reviewers, correspond to the requirements of the **graphical and text instructions** and had been presented in the sessions of the Conference will be published.

The papers must be sent in **.doc or .docx** format until **31.07.2019** by email together with the Application form for participation **/Form B/** or **online registration** can be made**.** The name of the file of your paper has to include your registration number and your name. Example: "**131_Spenser_csw19.doc**"/.

If you cannot participate personally in the Conference, you can participate in the **poster session** and pay only the publication fee. Papers will be accepted only if formed according to the **poster graphical and text instructions** or exceeding these requirements. The poster papers have to be send by e-mail until **15.08.2019** so the paper can be publically presented at the Conference. The Organizing Committee takes the obligation to print the poster in A1 format.

PUBLICATIONS

All papers included in the conference scientific program will be published as follows:

- **All reports** submitted on the Bulgarian, Russian, English or German: in a volume of the Conference Proceedings "International Scientific Conference "Conserving Soils And Water" ISSN (PRINT) 2535-0234, ISSN (ONLINE) 2535-0242. The volumes are available on the website: **www.conserving-soils.eu**
- **CD** containing all the papers;
- **Papers written in English:** in the separate issue of the International scientific journals according to the themes of the reports:
- **"Mechanization in agriculture & Conserving of the resources"** (ISSN PRINT 0861-9638, ISSN WEB 2534-8450).
- **"Science. Business. Society"** (Print ISSN 2367-8380, Web ISSN 2534-8485).

Journals are available on the website: **www.stumejournals.com**

FEES AND PAYMENTS

TYPE OF FEE	EURO	
	Up to 31.07.2019	After 31.07.2019
1. Conference fees: **1.1. Participation Fee** for participation in The International Scientific Conference „**Conserving Soils and Water 2019**" **Includes:** Published in the issue of international periodical magazine **"International Scientfic Conference "Conserving Soils and Waters"", ISSN (PRINT) 2535-0234, ISSN (ONLINE) 2535-0242** and in International scientific journals according to the themes of the reports, Welcome cocktail, Conference materials, coffee breaks, CD with all conference contributions.	**150 / 100***	**200 / 140***
1.2. Fee for second and third paper - only publication fee	**90**	**130**
2. Accompanying person (including co-authors) **Includes:** Welcome cocktail , Conference materials, coffee breaks	**75**	**120**
3. Publication fee *(For authors who cannot participate personally in the Conference)* **Includes**: Published in the issue of International periodical magazine **"International Scientfic Conference "Conserving Soils and Waters"", ISSN (PRINT) 2535-0234, ISSN (ONLINE) 2535-0242** and in International scientific journals according to the themes of the reports, CD with all papers and printing of the poster paper in A1 format.	**90**	**130**
4. Additional payments: **4.1.** For receiving the printed issue of the journal at the Conference (volume with the papers).	**20**	**20**
4.2. For receiving the printed issue of the journal by post (volume with the papers).	**30**	**30**

**** Reduced fee for Young scientists in 35 years.***

OVERNIGHT STAYS

Hotel ATLANTIS Resort&Spa.**, incl. breackfast:**

Price per night: single room 35 Euro, double room - 45 Euro

PAYMENTS

1. Bank transfer by в PROCREDITBANK - Bulgaria
IBAN: BG53 PRCB 9230 1449 8985 01,
BIC: PRCBBGSF,
Beneficiary: NTS mashinostroene "Industry-4.0"

Notes: 1. By every payment please enter «for „**csw'19**"» and your registration number(s), which you can find on **www.conserving-soils.eu**

2. Please write beneficiary's name correctly.
3. All the charges for the money transfers are for account of the sender.

GENERAL INFORMATION

THE VENUE

Registration, opening, plenary and sectional sessions: **Hotel ATLANTIS Resort&Spa.**

ACCOMODATION

Hotel ATLANTIS Resort&Spa, Burgas, neighborhood Sarafovo, Angel Dimitrov 58 Str.
If arriving by car you may use the GPS coordinates of the hotel:
N 43° 5629742 E 28° 5293967

TIME TABLE

28.08.2019 (Wednesday) - 16:00 - 20:00 Registration of the participants.
29.08.2019 (Thursday) - 08:00 - 10:00 Registration of the participants.

Opening ceremony 10:00. Plenary session. Section sessions. Poster session. “Welcome” cocktail.
30.08.2019 (Friday) - 09:00 Section sessions. Poster session. Closing of the Conference.
31.08.2019 (Saturday) - Departure of the participants.

PUBLIC TRANSPORT

From the airport Burgas to the **Hotel ATLANTIS Resort&Spa**: The bus stop is in front of the airport. You need bus №15 (get off at the 5th stop - last stop).
From the bus station „**South”** and the railway station to the **Hotel ATLANTIS Resort&Spa**: The bus stop is in front of the stations. You need bus №15 (get off at the last stop).

REGISTRATION

In the conference blok of the **Hotel ATLANTIS Resort&Spa,**
28.08.2019 from **16:00** to **20:00** and **29.08.2019** from **08:00** to **10:00**.

ENTRY TO BULGARIA

Visitors from the European Union coming to Bulgaria need an identity document.
Visitors from other countries require an entry visa.
Visitors are recommended to contact the Bulgarian Embassy (you can find them on: http://www.mfa.bg/en/) or Consulate in their own country for information on visa requirements. If an official letter of invitation is requested, please contact the Conference Secretariat in due time (before the registration deadline).

TIME

Bulgaria is in the Eastern European Time Zone (GMT+2)

WEATHER

Air temperature in Burgas in late August: 28 ºC - 30 ºC
Temperature of the See in Burgas in late August: 25 ºC - 27 ºC
Check the weather in real time here: http://weather.bg/indexen.php
The official currency is the lev (plural: leva).
1 euro = 1.95583 lev
All major credit cards (e.g. VISA, MasterCard, Eurocard) are usually accepted in Bulgaria

CURRENCY

The official currency is the lev (plural: leva).
1 euro = 1.95583 lev
All major credit cards (e.g. VISA, MasterCard, Eurocard) are usually accepted in Bulgaria

EMERGENCY SERVICES

Uniform European telephone number for emergency situations: **112**

DEADLINES

Sending the Abstract together with the Author’s Response **Form A** or the **online registration** should be made	**15.06.2019**
Confirmation of the abstract(paper) approval	**20.06.2019**
Sending the full text of the paper, Participation **Form “B”** or **online registration** and payments should be made	**31.07.2019**
Payment of conference fees	**31.07.2019**
Announcement of the Conference program at **http://www.conserving-soils.eu**	**15.08.2019**
Posters should be send up to	**15.08.2019**
Registration of the participants From 16:00 till 20:00 From 08:00 till 10:00	**28.08.2019** **29.08.2019**
Opening of the conference at 10:00	**30.08.2019**

CONTACTS

Scientific-Technical Union of Mechanical Engineering
Bulgaria, 1000 Sofia - 108 Rakovsky Str.
tel.: (+0359 2) 987 72 90, 986 22 40; **fax**: (+359 2) 986 22 40; **GSM +359 888 003582**
e-mail: office@conserving-soils.eu; http://www.conserving-soils.eu

IV INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE

Form A

COSERVING SOILS AND WATERS 2019

28 - 31.08.2019, BURGAS, BULGARIA

Please return this response form to the by e-mail: office@conserving-soils.eu till 15.06.2019

AUTHOR'S RESPONSE FORM

For participation in the Scientific program

Scientific Degree:

First Name and Surname: _____

Position: _____ Organization: _____

Post Address for correspondence (postcode, city, str./house/ building, №, fl., etc.)

Country: _____ Fax: _____

Phone: _____ Mobile phone: _____

E-mail: _____ Skype: _____

I am sending the exact title of the paper:

and the abstract:

and I want to participate in the:

☐ Plenary Session ☐ Section Session or ☐ Poster Session

in the following thematic direction:

☐ Soil

☐ Water

☐ Machines and Technology

☐ Management

Date:

Bulgaria, 1000 Sofia - 108 Rakovsky Str. Office 411
Phone: + 359 2 9877290 Fax: + 359 2 9862240
Email: office@conserving-soils.eu WEB Site www.conserving-soils.eu

Fwd: Synergy 2019 Call for abstract

Anita Jakab <jakabanita.talaj@gmail.com> 2019. május 29. 11:16
Címzett: MTT Talajbiológiai Szakosztály <talajbiologia@gmail.com>

---------- Forwarded message ---------
Feladó: **Webmail** <webmail@szie.hu>
Date: 2019. máj. 16., Cs, 18:00
Subject: Synergy 2019 Call for abstract
To: <mindenki-szie@szie.hu>

Synergy in the Technical Development of Agriculture and Food Industry

VI. International Conferences

4-6. November 2019.

Gödöllő, Hungary

call for abstracts!

Dear Colleague!

Following our previous communication regarding to the

VI. International Conferences

Engineering, Agriculture, Green industry innovation

will be held in Gödöllő, Hungary 4-6. November 2019.

at Szent István University Faculty of Mechanical Engineering.

Focusing on technical and technological development the conference discusses the synergy between the agriculture and industry, environment, energetics, education, and research. The topics are focused on crop and horticultural production systems, post harvest technologies, animal husbandry, measuring techniques, basic research for agricultural engineering, economics of agricultural production, forest engineering, renewable energy resources and raw materials, mechanical engineering, maintenance, and machinery management, food technology and processing, environmental industry, logistics, precision farming, furthermore issues of computer aided engineering, production systems, and project management also will be discussed.

Interested contributors are kindly asked to submit their abstracts electronically

by 29th July 2019.

All the abstracts will be reviewed, and authors will be notified about acceptance of their paper. Kindly be informed that the deadline for the **full paper submission is 11th October 2019**.

Online registration and detailed information about the conference (topics, committees, venue, and registration) will be available soon. We remain at your disposal for any further information you might need and we are looking forward to hearing from you soon.

Kind Regards:

Dr. Zoltán BÁRTFAI

associate professor, chair of local organizing committee

Páter Károly str.1.

H-2100 Gödöllő, Hungary

Phone: +3628522000 ext. 1400, Fax: +3628420997

E-mail: *synergy@gek.szie.hu*

Disclaimer: We will not forward your name and address onto anyone that shouldn't have it. We are using it only to the conference mailing list so that you can be updated via e-mail when we have new information.

--

--
dr. Bodó Lászlóné dr. Jakab Anita, Ph.D.
Okleveles környezetgazdálkodási agrármérnök

Magyar Talajtani Társaság
Talajbiológiai Szakosztály
2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.
cms.talaj.hu/talajbiologia-szakosztaly/

Elnök: Biró Borbála
e-mail: biro.borbala@gmail.com
Titkár: Jakab Anita
e-mail: jakabanita.talaj@gmail.com

talajbiologia@gmail.com

Tagnyilvántartási Nyilatkozat

Alulírott kijelentem, hogy a Magyar Talajtani Társaság tagja vagyok.
A Társaság céljait elfogadom és a tagdíj fizetését vállalom.

A nyilatkozatot elektronikus úton juttassa el a Talajbiológiai Szakosztály titkárának, Jakab Anitának a jakabanita.talaj@gmail.com e-mail címre. Köszönjük!

Név:		
Lakcím:		
Telefonszám:		
E-mail cím:		
Munkahely neve és címe:		
Munkahelyi beosztása:		
Levelezési cím: **(megfelelőt jelölje „X”-el)**		Munkahelyi cím
		Lakcím
		Egyéb:
Tagság típusa: **(megfelelőt jelölje „X”-el)**		Rendes tag *(természetes személyek)* - Éves tagdíj: 5000 Ft
		Szervezeti tag *(jogi személyek és jogi személyiséggel nem rendelkező szervezetek)* - Éves tagdíj: 10 000 Ft
		Nyugdíjas és diák tag - Éves tagdíj: 2000 Ft
Társaságba belépés dátuma:		
Szakosztály(ok), amely(ek) munkájában részt veszek: **(megfelelőt jelölje „X”-el)**		Talajfizika Szakosztály
		Talajbiológia Szakosztály
		Talajgenetikai és Talajtérképezési Szakosztály
		Talajtechnológiai Szakosztály
		Talajásványtani Szakosztály
		Talajszennyezettségi Szakosztály
		Oktatási és Ismeretterjesztési Szakosztály
		Talajkémiai Szakosztály
		Talajvédelmi Szakosztály
		Talajtermékenység és tápanyag-gazdálkodási Szakosztály

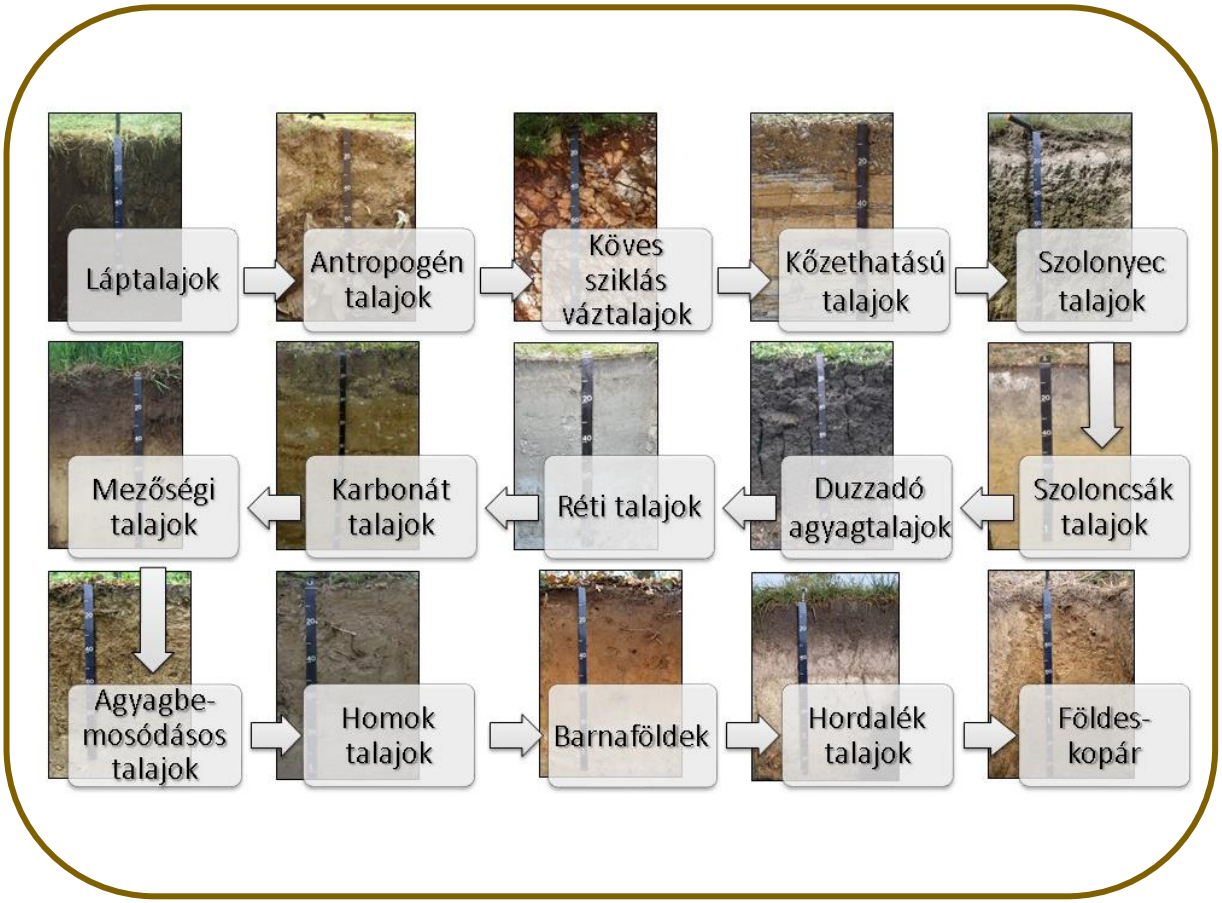
Hozzájárulok, hogy a Társaság az általam közölt adatokat tárolja, és munkája során felhasználja.
A Társaság az adatokat más személyek, szervezetek részére nem adja át.

A diagnosztikus szemléletben megújított hazai talajosztályozási rendszer

Alapelvek, felépítés, osztályozási szabályok

VITAANYAG 2018.10.10.

Michéli Erika, Fuchs Márta, Szegi Tamás, Csorba Ádám,
Dobos Endre és Szabóné Kele Gabriella



Gödöllő, 2018. október 10.

A diagnosztikus szemléletben megújított hazai talajosztályozási rendszer

Alapelvek, felépítés, osztályozási szabályok

VITAANYAG 2018.10.10.

Michéli Erika[1], Fuchs Márta[1], Szegi Tamás[1], Csorba Ádám[1], Dobos Endre[2], Szabóné Kele Gabriella[3]

1 Szent István Egyetem, Talajtani és Agrokémiai Tanszék, Gödöllő
2 Miskolci Egyetem, Természetföldrajz-Környezettan Tanszék, Miskolc
3 Fejér Megyei kormányhivatal, Növény- és Talajvédelmi Igazgatóság, Velence

micheli.erika@mkk.szie.hu

Kiadó: Szent István Egyetemi Kiadó Nonprofit Kft.

Javasolt hivatkozás:

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

Javasolt rövid hivatkozás:

Michéli et al., 2018. A diagnosztikus szemléletben megújított hazai talajosztályozási rendszer. Alapelvek, felépítés, osztályozási szabályok. Vitaanyag 2018.10.10. Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő.

A kutatást és a kiadást támogatta OTKA 113171 sz. programja.

Tartalomjegyzék

1. Hazai genetikai és talajföldrajzi osztályozási rendszerünk megújításának indoklása 4
2. A megújítási munkálatok célja, alapja és módszerei 4
3. A megújított osztályozási rendszer felépítése 5
4. Az osztályozás adat igénye 6
5. Az osztályozás szabályai 7
6. A megújítás várható eredményei 7
7. Határozó kulcs hazai talajaink típusaihoz 8
8. A diagnosztikus talajszintek, tulajdonságok és talajanyagok definíciói, határértékei 23
8.1 Felszíni talajszintek 23
8.2 Felszín alatti talajszintek 25
8.3 Diagnosztikus talajtulajdonságok 28
8.4 Diagnosztikus talajanyagok 29
8.5 Az altípus tulajdonságok definíciói 30
8.6 A változati tulajdonságok javasolt definíciói 35
9. A pontosító jelzők definíciói 37
10. A 15 javasolt talajtípus rövid leírása 38
11. Felhasznált irodalom 46

1. Hazai genetikai és talajföldrajzi osztályozási rendszerünk megújításának indoklása

A talajosztályozási rendszerek, mint más természettudományos osztályozási rendszerek többféle szerepet töltenek be. Rendszerezik a talajokról szerzett tudásunkat, összefüggéseket fogalmaznak meg, biztosítják azok összehangolt értelmezését és nem utolsó sorban információt szolgáltatnak a talajt használóknak, a döntéshozóknak, a társtudományoknak és az egész társadalomnak.

Ahogyan a talajokról gyűjtött tudásunk és a kor igényei változnak, változnak az osztályozási rendszerek is. A talajosztályozási rendszerekkel szemben támasztott igények és elvárások lényegesen megváltoztak az utóbbi évtizedekben. A felvételezési és vizsgálati módszerekben történt fejlődés jelentős mennyiségű új adatot, információt eredményezett talajaink tulajdonságairól és kiterjedéséről. Az adatok tárolásában és feldolgozásában rendelkezésre álló modern eszközök és módszerek pedig új összefüggések feltárását és értelmezését teszik lehetővé. Mindezzel párhuzamosan a digitális technológiák robbanásszerű elterjedése egyre inkább a számszerűen meghatározható, és globálisan összevethető adatigényt támasztott a talajtanban, megszabva ezzel a talajosztályozási rendszerek fejlődésének irányát is.

Napjaink általánosan elfogadott nemzetközi talajosztályozási rendszerei, mint az US Soil Taxonomy (SOIL SURVEY STAFF, 1999), és a nemzetközi talajkorrelációs rendszer, a World Reference Base for Soil Resources (IUSS WORKING GROUP WRB, 2006, 2015) az egyértelmű definíciókon és számszerű határértékeken nyugvó, úgy nevezett diagnosztikus szemléleten alapulnak. A 2001-ben hazánkban szervezett „Soil Classification 2001" tanácskozás alkalmával számos tanulmány került bemutatásra a résztvevő országok részéről, melyek a nemzeti osztályozási rendszerek diagnosztikus megújításáról, vagy annak igényéről számoltak be (MICHÉLI ET AL., 2001). A megújult orosz (SHISHOV ET AL., 2004), kínai (GONG ET AL., 2001), cseh (NĚMEČEK ET AL., 2011), szlovák (SOCIETY PEDOLOGICA SLOVACA, 2000; SOBOCKÁ, 2011), lengyel (KABALA, 2014), román (FLOREA & MUNTEANU, 2012), és más nemzeti osztályozási rendszerek, nem csak szemléletet, de gyakran definíciókat, határértékeket és elnevezéséket is kölcsönöztek a nemzetközi rendszerektől, megkönnyítve a további kommunikációt, és az adatcserét.

Hazai *genetikai és talajföldrajzi osztályozási rendszerünk* a talajokat fejlődésükben vizsgálja, és a fejlődés egyes szakaszai, a talajtípusok alkotják az osztályozás egységeit, melyeket a talajföldrajz törvényszerűségek alapján a főtípusokba egyesít (STEFANOVITS, 1963, 1972, 1999). A genetikai alapokon nyugvó rendszer jól kifejez az egyes osztályozási egységek képződésének mikéntjét és évtizedeken keresztül jól szolgálta a hazai térképezési és gyakorlati igényeket. A genetikai szemlélet jellegéből adódóan azonban az osztályozás leíró jellegű meghatározásai és döntési szabályai sok szubjektív elemet tartalmaznak, amelyek megnehezítik a talajok egyértelmű elkülönítését, elnevezését és nemzetközi megfeleltetését (MICHÉLI ET AL., 2006). A globális és európai változások hatására időszerűvé vált hazai rendszerünk felülvizsgálata, megújítása, valamint megfeleltetése a nemzetközi ajánlásoknak, elvárásoknak.

2. A megújítási munkálatok célja, alapja és módszerei

A megújítási munkálatok során célunk, a magyar talajtani hagyományok megőrzése mellett, a modern, diagnosztikus szemlélet bevezetése talajaink egyértelmű elkülöníthetősége, osztályokba sorolása, a szélesebb alkalmazói kör igényeinek szolgálata és a nemzetközi megfeleltetés biztosítása érdekében. A megújítási munkálatok kiindulásaként használt,

jelenleg érvényes talajgenetikai alapokon nyugvó osztályozási rendszer egységei mellett, munkánk alapjául a hazai elméleti-, és gyakorlati talajtani tudományban felhalmozott tudásanyag, és nagy mennyiségű talajadat statisztikai, és pedometriai vizsgálata szolgált. A genetikus osztályozási egységek definíciói, leírása a STEFANOVITS (1963, 1972), MÁTÉ (1960), SZABOLCS (1966) illetve JASSÓ ÉS MUNKATÁRSAI (1987, 1988) által összeállított kiadványok alapján kerültek áttekintésre.

A megújítás módszerei az egyszerű elemzések mellett kiterjedtek a taxonómia rokonságfokok pedometriai vizsgálatára (LÁNG et al., 2010; FUCHS et al., 2011; LÁNG et al., 2013; MICHÉLI et al., 2014). A numerikus vizsgálatokhoz felhasznált talajadatokat elsősorban a Talajvédelmi és Információs Monitoring Rendszer (TIM) adatbázisa (VÁRALLYAY, 2010), továbbá saját terepi és laboratóriumi vizsgálati adatok biztosították. A nemzetközi megfeleltetés biztosításához a „FAO útmutató a talajok leírásához" c. kiadványa (FAO, 2006), a Világ Talaj Referencia Bázis (IUSS WORKING GROUP WRB, 2006, 2015) szolgáltak alapul. A munkálatok egyes szakaszairól és részleteiről a fentebb hivatkozott hazai és nemzetközi dolgozatokban számoltunk be. Az egyes típusok részletes bemutatása az Agrokémia és Talajtan vita rovatában történik.

3. A megújított osztályozási rendszer felépítése

Az osztályozás központi egységeit a talajtípusok alkotják. A genetikus osztályozás azon talajtípusai, melyek definícióikban és a rendelkezésre álló talajadatok numerikus hasonlítása alapján is jelentősen különböznek, a megújított rendszerben is önálló típusként kerültek meghatározásra, míg azon talajtípusok, melyek nagy taxonómiai rokonságot (hasonlóságot) mutattak, azokat összevontuk. Ugyanakkor, a hazai igények és nemzetközi tapasztalatok alapján új típusokat is bevezettünk (MICHÉLI ET AL., 2015). Mindezek alapján a megújított talajosztályozási rendszerben **15 talajtípust határoztunk meg** (6. fejezet). A 15 típus továbbra is a talajképző tényezők és folyamatok eredményként, hasonló szintekre tagozódó és tulajdonságú talajokat egyesít, azonban azok azonosítása és egymástól történő elkülönítése szigorúbb követelmények alapján történik. A típusok meghatározásában a **határozó kulcs** biztosítja a szubjektív döntések elkerülését. A kulcsban a talajok rövid leírása és az egyes típusokhoz kapcsolódó követelmények találhatók. A követelmények egységesen meghatározott **diagnosztikus kategóriákon (talajszintek, tulajdonságok, anyagok)** alapulnak. A diagnosztikus kategóriák definíciói nem megegyezők, gyakran egyszerűbbek (kevesebb kritériumot, ill. al-kritériumot tartalmaznak), de a WRB vonatkozó kategóriáival megfeleltethetők.

További osztályozási egységek **az altípus és változati tulajdonságok**, melyek a típusokat meghatározó definíción túl további információt nyújtanak talajaink fontos tulajdonságairól, összetételéről és azok mélységi megjelenéséről. Az altípus tulajdonságok főként az adott talajtípusra egyedileg jellemző tulajdonságokra (pl. „Rendzina/Ranker/Erubáz" a Kőzethatású talajoknál), fontos kémiai (pl. szervesanyag-, karbonát tartalom), illetve morfológiai (pl. hidromorf bélyegek) tulajdonságokra vonatkoznak. A változati tulajdonságok antropogén hatásokra (pl. szántás), rétegzettségre, a típusra jellemző esetleges talajhibákra (pl. durva vázrészek), és textúrára vonatkoznak.

Az altípus és változati tulajdonságok mélységi megjelenésének, kifejezettségének, és a meghatározott határértéknél nagyobb vastagsági megjelenésének jelzésére (szintén valamennyi egységnél azonos értelmezés mellett) ún. pontosító jelzők használhatók.

Mivel az altípus és változati tulajdonságok is egységesen kerültek meghatározásra, így a diagnosztikus egységek és az altípus és változati tulajdonságok is (mint az osztályozás alapelemei) önállóan, a típustól függetlenül is felhasználhatók a talajok „diagnosztizálására", illetve különböző célokra és alkalmazásokra. Ennek különös jelentőséget ad, hogy ezek térbeli kiterjedése eltérhet, és gyakran el is tér a talajtípusok kiterjedésétől.

4. Az osztályozás adat igénye

A megújított osztályozás adatigénye (1. táblázat) nem indokolja új módszerek azonnali bevezetését. Az osztályozástól függetlenül a hazai standardok megújítása több talajparaméternél szükséges lehet. Mivel hazánkban eddig a TIM szolgáltatta leginkább az ismételhető és hasonlítható adatokat, ezért kezdetben a TIM módszertant (TIM, 1995) javasoljuk, lehetőség szerint páhuzamosan a nemzetközi ajánlásokkal, és a nemzetközi ajánlások figyelembe vételével elkészült hazai javaslatokkal (FUCHS & MICHÉLI, 2015).
A munka koordinálása a TIM módszertan megújításával egyidőben, külön munkacsoportban javasolt. Nemzetközi ajánlásként a WRB (IUSS WORKING GROUP WRB, 2006, 2015) kiadványban szerepelők, a FAO talajleírási útmutatója (FAO, 2006), illetve VAN REEUWIJK (2002) által közreadott módszerek szolgálnak.

1. táblázat: A megújított osztályozás adatigénye

Terepi adatok (Ezek objektív leírása és dokumentációja igen nagy jelentőségű – megfelelő útmutató szerint)	**Laboratóriumi adatok** A jelenleg alkalmazott hazai standardok lehetőség szerint párhuzamosan a nemzetközi ajánlások szerint
genetikai talajszintek (a FAO szerint harmonizált nevezéktannal és szint jelöléssel) szintmélység, átmenet nedves és száraz Munsell színkód karbonátosság talajszerkezet terepi textúra becslés durva vázrész tartalom tömődöttség porozitás plaszticitás, ragadósság kiválások, bevonatok glejes színmintázat talajhibák eltemetett réteg(ek) biológiai aktivitás emberi műtermékek	szerves szén (szerves anyag) homok, vályog, agyag % $CaCO_3$ pH H_2O kationcserekapacitás bázistelítettség kicserélhető kationok (Na,K,Mg,K) elektromos vezetőképesség (EC) vízoldható összes só tartalom ODOE érték

5. Az osztályozás szabályai

Az osztályozás tárgyát a genetikus osztályozási rendszerben elsősorban természetes talajaink képezték. Azonban a talajokat és egyéb felszíneket ért jelentős antropogén hatások indokolják, hogy az osztályozás kiterjedjen valamennyi, felszíni vizekkel nem borított terület képződményeire (FARSANG ET AL., 2015). Az osztályozás ez irányú kiterjesztése az itt közreadott javaslaton túli munkálatokat igényel.

Az osztályozást mindig megelőzi a részletes talajjellemzés, amely alapot szolgáltat a diagnosztikus talajszintek, anyagok és tulajdonságok meghatározásához. A diagnosztikus egységek ismeretében alkalmazzuk a határozó kulcsot. A kulcs elejétől addig haladunk, amíg el nem érkezünk ahhoz a talajtípushoz, amely teljes mértékben megfelel a kulcsban megfogalmazott követelményeknek. A megállapított talajtípushoz altípus és változati tulajdonságok rendelhetők. Minden típushoz tartozik egy táblázat, amelyben a típushoz kapcsolódó, jellemző altípus-, és változati tulajdonságok felsorolását tartalmazza. Ezek közül, amelyek definícióját az osztályozott talaj kielégíti, hozzáadjuk a talaj elnevezéséhez.

A típus, altípus- és változati tulajdonságok elnevezések javasolt szabályai:

A típus nevét mindig nagybetűvel írjuk. Az altípus tulajdonságokat a típus neve előtt jelenítjük meg, és csak a legelsőt írjuk nagybetűvel, amíg a változati tulajdonságokat a típus neve után, zárójelben adjuk meg. Az altípus- és változati tulajdonságokat a típushoz felsorolt táblázat szerinti sorrendben alkalmazzuk, és azokat egymástól vesszővel választjuk el. Ha a talajt leíró szakember a listában nem szerepelő tulajdonságot észlel, akkor azt a változati tulajdonságok végén említheti. Dokumentált új tapasztalatok alapján a típusoknál szerepelő lista bővíthető.
Példa az elnevezésre:
Savanyú, humuszszegény Agyagbemosódásos talaj (sekélyen kőzettörmelékes)

6. A megújítás várható eredményei

A megújítás várhatóan megkönnyíti, és kevéssé szubjektívvá teszi a talajok osztályozásának folyamatát. Az egységesen meghatározott építőkövek (diagnosztikus kategóriák, altípus ás változati tulajdonságok) hasznos információt (diagnózist) szolgálnak a talajok sok szempontú értékelésekor az osztályozási célkitűzéseken túl, vagy attól függetlenül.

Az egyesz osztályozási elemek és típusok legjelentősebb alkalmazása az átfogó talajtérképezésen túl várhatóan, a jogszabály alkotás és politikai döntések támogatása, a precíziós gazdálkodás, a termésbecslés, a termőhelyi sajátosságok összegzése, a talaj minőség becslése, tudományos modellezés, a talajvédelem, és nem utolsó sorban a nemzetközi megfeleltetés és adatcsere lesz.

7. Határozó kulcs hazai talajaink típusaihoz

Olyan, az év nagyobb részében víztelített körülmények között képződött talajok, melyekben a korlátozott bomlási folyamatok nagymennyiségű le nem bomlott, vagy csak részlegesen lebomlott szerves anyag felhalmozódását eredményezik.

Osztályozási követelmények:
Egy legalább 40 cm vastag *szerves szint* jelenik meg, amelynek

1. felső határa a felszínen vagy a felszíntől számított 40 cm-en belül van (nincs mélyebben eltemetődve), *és*
2. térfogattömege 1 g/cm^3 vagy annál kisebb.

Láptalajok

Altípus tulajdonságok	**Változati tulajdonságok**
rostostőzeges/ vegyes tőzeges /kotús	erősen/közepesen/gyengén karbonátos
/mohatőzeges/ száraztőzeges/ lápföldes	telített / telítetlen / savanyú
lecsapolt	szoloncsákos/ nátriumos
sekély/mély	lejtőhordalékos
	öntés
	textúra (fekü)

Más talajok, melyekben az emberi tevékenység erőteljes hatása új anyagok bekeverésében, új talajszintek létrehozásában, vagy az eredeti talajszintek átalakításában megnyilvánul.

Osztályozási követelmények:

1. A szántás, forgatás mélysége eléri vagy meghaladja az 50 cm-t, *vagy*
2. A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül:
   a. legalább 20 térfogat % (súlyozott átlag) *ember által létrehozott anyag/műtermék* található, *vagy*
   b. vizet nem, vagy csak nagyon lassan áteresztő, bármilyen vastagságú *összefüggő mesterséges anyag* (pl. beton, aszfalt, fólia stb.) található, *vagy*
   c. legalább 50 cm vastagságú emberi tevékenységből származó *antropogén talajszint* található.

Antropogén talajok

Altípus tulajdonságok	**Változati tulajdonságok**
erősen/közepesen/gyengén karbonátos	szántott / rigolozott
telített/ telítetlen/ savanyú	teraszolt /árasztott
mollikus/umbrikus	eketalpas / elporosodott / hantos
nyers/humuszszegény/gyengén humuszos/	tömődött
humuszos/ humuszgazdag/erősen	eltemetett/többrétegű
humuszos/ igen erősen humuszos/lápföldes	lejtőhordalékos
glejes / pangóvizes	öntés
szennyezett	kavicsos/kőzettörmelékes
műtermékes / fedett / vízzáró / hortikus /	textúra
terrikus / bolygatott	

Más, olyan sekély talajok, amelyekben a felszínen vagy a felszín közelében összefüggő kemény kőzet található. ***Osztályozási követelmények:*** Az összefüggő talajtakaró nem mélyebb 10 cm-nél, és azt kőzetkibúvások szabdalhatják. **Köves-sziklás váztalajok**

Altípus tulajdonságok	**Változati tulajdonságok**
erősen/közepesen/gyengén karbonátos telített/ telítetlen/ savanyú nyers/humuszszegény/ gyengén humuszos/ humuszos /humuszgazdag/erősen humuszos/ igen erősen humuszos	kavicsos/kőzettörmelékes textúra

Más sekély talajok, amelyek tulajdonságait főként a talajképző kőzet felszínközelsége határozza meg. ***Osztályozási követelmények:*** A talajfelszíntől számított 25 cm-en belül *összefüggő kemény kőzet*, vagy talajfelszíntől számított 75 cm-es mélységig, vagy annál sekélyebben megjelenő kemény kőzetig olyan törmelék húzódik, amelyben a földes rész aránya 20 térfogat %-nál kevesebb. **Kőzethatású talajok**

Altípus tulajdonságok	**Változati tulajdonságok**
erősen/közepesen/gyengén karbonátos	szántott
telített/ telítetlen/ savanyú	lejtőhordalékos
mollikus/umbrikus	többrétegű
nyers/humuszszegény/ gyengén humuszos/	kavicsos/kőzettörmelékes
humuszos/	vörös
humuszgazdag/erősen humuszos/	textúra
igen erősen humuszos	
száraztőzeges	
pangóvizes	
rendzina/ranker/erubáz	

Más talajok, amelyek kialakulásában jelentős szerepe volt a párologtató nedvességgazdálkodásnak és a kicserélhető nátrium jelenlétének. ***Osztályozási követelmények:*** A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül *szolonyeces szint* jelenik meg. **Szolonyec talajok**

Altípus tulajdonságok	**Változati tulajdonságok**
erősen/közepesen/gyengén karbonátos	szántott
telített/ telítetlen/ savanyú	digózott
nyers/humuszszegény/ gyengén humuszos/	árasztott
humuszos/	eketalpas / elporosodott / hantos
humuszgazdag/erősen humuszos/	tömődött
igen erősen humuszos	duzzadó
glejes / pangóvizes	lejtőhordalékos
karbonát-szulfátos / karbonát-kloridos	öntés
gipszes	kavicsos
fakó	textúra
kérges	
szologyos	
szoloncsákos	

Más talajok, amelyek kialakulásában jelentős szerepe volt a párologtató nedvességgazdálkodásnak, és az oldható sók felszíni-, vagy felszínközeli felhalmozódásának. ***Osztályozási követelmények:*** A talajfelszíntől számított 50 cm-en belül *szoloncsákos talajszint* jelenik meg. **Szoloncsák talajok**

Altípus tulajdonságok	**Változati tulajdonságok**
erősen/közepesen/gyengén karbonátos	szántott
telített/ telítetlen/ savanyú	eketalpas / elporosodott
nyers/humuszszegény/ gyengén humuszos/	tömődött
humuszos/	duzzadó
humuszgazdag/erősen humuszos/	lejtőhordalékos
igen erősen humuszos	öntés
glejes / pangóvizes	kavicsos
karbonát-szulfátos / karbonát-kloridos	textúra
nátriumos / gipszes	
fakó	

Más talajok, amelyek nagy agyagtartalmuknak köszönhetően a váltakozó száraz-nedves periódusok hatására erősen duzzadnak-zsugorodnak.

Osztályozási követelmények:

1. A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül *duzzadó talajszint* jelenik meg, *és*
2. a felszíntől az 1. pontban meghatározott talajszint mélységéig a talaj agyagtartalma (0,002 mm-nél kisebb frakció) legalább 30%, *és*
3. időszakosan nyíló és záródó repedések jellemzik.

Duzzadó agyagtalajok

Altípus tulajdonságok	**Változati tulajdonságok**
erősen/közepesen/gyengén karbonátos	szántott
telített/ telítetlen/ savanyú	eketalpas / elporosodott / hantos
mollikus/umbrikus	tömődött
nyers/humuszszegény/ gyengén humuszos/	lejtőhordalékos
humuszos/	öntés
humuszgazdag/erősen humuszos/	kavicsos / kőzettörmelékes
igen erősen humuszos	kőzethatáros
glejes / pangóvizes / vaskiválásos	vörös
szoloncsákos / nátriumos / gipszes	
fekete	

Más, hidromorf talajok, amelyek kialakulásában jelentős szerepe volt a felszínközeli talajvíz okozta időszakos víztelítettségnek.

Osztályozási követelmények:

1. A felszíntől számított 50 cm-en belül az év egy részében igazolhatók a *reduktív viszonyok, és*
2. a felszíntől számított 50 és 100 cm közötti rétegben a talajmátrix legalább felében megjelennek *a talajvízglejes színmintázat* bélyegei.

Réti talajok

Altípus tulajdonságok	**Változati tulajdonságok**
erősen/közepesen/gyengén karbonátos	szántott
telített/ telítetlen/ savanyú	árasztott
mollikus/umbrikus	eketalpas / elporosodott / hantos
nyers/humuszszegény/ gyengén humuszos/	tömődött
humuszos/	duzzadó
humuszgazdag/erősen humuszos/	lejtőhordalékos
igen erősen humuszos/lápföldes	öntés
vaskiválásos	kavicsos / kőzettörmelékes
szoloncsákos / nátriumos / gipszes	cementált
fekete	textúra

Más, felszín közelben nagy karbonát tartalommal rendelkező talajok. ***Osztályozási követelmények:*** A felszíntől számított 50 cm-en belül van olyan legalább 15 cm vastag szint, amelynek $CaCO_3$ ekvivalensben megadott karbonát tartalma eléri a 25%-ot. **Karbonát talajok**

Altípus tulajdonságok	**Változati tulajdonságok**
mollikus	szántott
nyers/humuszszegény/ gyengén humuszos/	eketalpas / elporosodott
humuszos/	tömődött
humuszgazdag/erősen humuszos/	lejtőhordalékos
igen erősen humuszos	öntés
glejes / pangó vizes	kavicsos / kőzettörmelékes
	kőzethatáros
	cementált
	textúra

Más talajok, melyekre a humuszanyagok felhalmozódása, a kalciummal való telítettség, a kedvező morzsás szerkezet és nagy biológiai aktivitás jellemző.

Osztályozási követelmények:

1. Olyan felszíni *mollikus (bázikus humuszos) talajszintjük van,* amelynek szerves széntartalma legalább 1% (humusz tartalma legalább 1,7%), textúrája homokos vályog, vagy annál finomabb, *és*
2. a felszíntől számított 100 cm-en belül legalább 15 cm vastag, másodlagos karbonátokat tartalmazó réteg található, melynek anyaga legalább *gyengén karbonátos*, *és*
3. a felszíntől számított 50 cm-es mélységig a talajanyag teljes térfogatának durva vázrész tartalma kevesebb mint 20%, és
4. a felszíntől számított 100 cm-en belül nincs *összefüggő kemény kőzet*, és
5. a felszíntől számított 100 cm-en belül nincs *agyagfelhalmozódási talajszint*, és
6. a bázistelítettség már a felszíntől legalább 50%.

Mezőségi talajok

Altípus tulajdonságok	**Változati tulajdonságok**
erősen/közepesen/gyengén karbonátos	szántott
mély humuszos rétegű	eketalpas / elporosodott / hantos
humuszgazdag/erősen humuszos/	tömődött
igen erősen humuszos	duzzadó
glejes / pangóvizes	lejtőhordalékos
nátriumos / szoloncsákos	öntés
mészlepedékes	kavicsos / kőzettörmelékes
fekete	kőzethatáros
	textúra

Más talajok, amelyekben a dominánsan lefelé irányuló talajoldat mozgása a felszíni szintek kilúgzását, és felszínalatti agyagfelhalmozódási szint kialakulását eredményezte.

Osztályozási követelmények:
Agyagfelhalmozódási talajszint jelenik meg, amelynek felső határa a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül van.

Agyagbemosódásos talajok

Altípus tulajdonságok	**Változati tulajdonságok**
erősen/közepesen/gyengén karbonátos	szántott
telített/ telítetlen/ savanyú	eketalpas / elporosodott / hantos
mollikus/umbrikus	tömődött
nyers/humuszszegény/ gyengén humuszos/	duzzadó
humuszos/	lejtőhordalékos
humuszgazdag/erősen humuszos/igen	többrétegű
erősen humuszos	kavicsos/kőzettörmelékes
száraztőzeges	kőzethatáros
kovárványos	cementált
podzolos	vörös
glejes / pangóvizes	textúra
fakó	

Más, gyengén fejlett, homokos szövetű talajok. ***Osztályozási követelmények:*** A talajfelszíntől számított 100 cm mélységig, vagy sekélyebben megjelenő kemény kőzet, vagy cementált réteg (kavics, mészkőpad, homokkő) felett, a szövetük durva homok, homok, vagy vályogos homok, és ha előfordulnak ennél finomabb textúrájú rétegek, azok összesített vastagsága legfeljebb 15 cm. **Homoktalajok**

Altípus tulajdonságok	**Változati tulajdonságok**
erősen/közepesen/gyengén karbonátos	szántott
telített/ telítetlen/ savanyú	eketalpas / elporosodott
mollikus/umbrikus	tömődött
nyers/humuszszegény/ gyengén humuszos/	lejtőhordalékos
humuszos/	öntés
humuszgazdag/erősen humuszos/	többrétegű
igen erősen humuszos	kavicsos/kőzettörmelékes
száraztőzeges	kőzethatáros
kovárványos	cementált
glejes / pangóvizes	
szoloncsákos / nátriumos	
fakó	
futó	

Más talajok, amelyek a fejlődés korai szakaszában állnak, de talajszintjeik már az átalakulás bélyegeit mutatják a talajképző kőzethez képest.

Osztályozási követelmények:
A talajfelszíntől számított 100 cm–en belül *cambic szint* jelenik meg.

Barnaföldek

Altípus tulajdonságok	**Változati tulajdonságok**
erősen/közepesen/gyengén karbonátos	szántott
telített/ telítetlen/ savanyú	teraszolt
mollikus/umbrikus	eketalpas / elporosodott / hantos
nyers/humuszszegény/ gyengén humuszos/	tömődött
humuszos/humusz	duzzadó
gazdag/erősen humuszos/	lejtőhordalékos
igen erősen humuszos	öntés
száraztőzeges	többrétegű
glejes / pangóvizes	kavicsos/kőzettörmelékes
rendzina/ranker/erubáz	kőzethatáros
	cementált
	vörös
	textúra

Más talajok, melyek anyaga nem helyben képződött, hanem más területekről a víz -; vagy a szél szállítómunkájának, vagy lejtőn történő tömegmozgásnak, vagy azok kombinációjának eredményeképp érkezett, és halmozódott fel. Szelvényükben a különböző méretű talajszemcsék/durva vázrészek és a szervesanyag eloszlása ezért nem a talajképző folyamatok, hanem a felhalmozódó rétegek sajátosságait mutatja.

Osztályozási követelmények:

1. *Rétegzett talajanyag* jelenik meg a talajfelszíntől számított 50 cm-en belül, vagy a sekélyebben megjelenő kőzethatárig, *vagy*
2. a felszíntől számított 100 cm-en belül található olyan réteg, amelynek szerves széntartalma 0,2% al meghaladja a fölötte húzódó rétegét.

Hordaléktalajok

Altípus tulajdonságok	**Változati tulajdonságok**
erősen/közepesen/gyengén karbonátos	szántott
telített/ telítetlen/ savanyú	árasztott
mollikus/umbrikus	eketalpas / elporosodott / hantos
nyers/humuszszegény/ gyengén humuszos/	tömődött
humuszos/	duzzadó
humuszgazdag/erősen humuszos/	kavicsos / kőzettörmelékes
igen erősen humuszos/lápföldes	kőzethatáros
tőzeges	cementált
glejes / pangóvizes / vaskiválásos	eltemetett
szoloncsákos / nátriumos	textúra
öntés / lejtő(hordalékos)	

Más, sekély, gyengén fejlett, puha vagy aprózódott kemény kőzeten kialakult talajok. ***Osztályozási követelmények:*** „Egyéb” talajok. **Földes kopárok**

Altípus tulajdonságok	**Változati tulajdonságok**
erősen/közepesen/gyengén karbonátos	szántott
telített/ telítetlen/ savanyú	eketalpas / elporosodott / hantos
nyers/ humuszszegény	tömődött
glejes / pangóvizes	lejtőhordalékos
	öntés
	kavicsos/kőzettörmelékes
	kőzethatáros
	vörös
	textúra

8. A diagnosztikus talajszintek, tulajdonságok és talajanyagok definíciói, határértékei

A talajképződés eredményként kialakuló szintekre tagozódás, a kialakuló tulajdonságok és anyagok szolgálnak általánosan a talajok elkülönítésének és osztályozásának alapjául. Míg a genetikai szemlélet elsősorban a folyamatokra, addig diagnosztikus szemlélet sokkal inkább a folyamatok objektívan meghatározható eredményire alapozza az osztályozást. Ezek az objektívan meghatározható eredmények lehetnek morfológia bélyegek, vagy terepen, illetve laboratóriumban mérhető tulajdonságok.

A meghatározott egységek gyakran előforduló, és az osztályozásban általánosan alkalmazott tulajdonságokra vonatkoznak, melyeket akkor nevezünk diagnosztikusnak, ha elérik a definíciójukban magadott minimum ismérveket. Például egy felszíni talajszint szerkezete, színe, szerves szén tartalma, bázistelitettsége és vastagsága alapján megfelelhet az ún. *mollikus talajszint („bázikus" humuszos talajszint)* kritériumainak.

Az alábbiakban a megújított osztályozásban meghatározott diagnosztikus egységek kerülnek bemutatásra. Ezek sora a tapasztalatok alapján bővíthető.

Az egyes definíciók és határértékek megadásánál fontos szempont volt a nemzetközi megfeleltethetőség[1], azonban a hazai viszonyokhoz illeszkedve (hazai adatbázisok statisztikai elemzése alapján), és törekedve a WRB-nál lényegesen egyszerűbb meghatározásokra.

8.1 Felszíni talajszintek

Szerves talajszintek[2]: Lebomlatlan vagy részlegesen lebomlott növényi maradványokat tartalmazó szintek, amelynek (izzítási veszteséggel meghatározott) szerves széntartalma (OC) legalább 20%.

A *szerves talajszintek* keletkezésük, ill. megjelenésük alapján:

> ***Tőzeg szint:*** Olyan szerves talajszint, mely az év nagyobb részében vízzel telített. A lebomlottság foka (rostos, vegyes, kotús) altípus tulajdonságként kerül meghatározásra.
> Elsősorban a nem Láptalajokra (inkább erdő és szikes talajokra) jellemző további szerves talajszintek:
> ***Alom szint:*** Olyan szerves talajszint, mely az év nagyobb részében átszellőzött, és erdős vegetációra jellemző növényi maradványokat tartalmaz;

---

[1] A nemzetközi megfeleltetés biztosítása érdekében az IUSS nemzetközi talajkorrelációs rendszerét, a World Reference Base for Soil Resources-t (WRB) vettük alapul: IUSS Working Group WRB. 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.

[2] A szerves talajszintekre vonatkozó javaslat megtalálható: Michéli et al. (2017): Javaslat a hazai láptalajok osztályozásának megújítására. Agrokémia és Talajtan. 66 (1), 183-199 pp.

Gyep szint: Olyan szerves talajszint, mely az év nagyobb részében átszellőzött, és gyepes vegetációra jellemző növényi maradványokat tartalmaz.

Ásványi felszíni talajszintek

Lápföld: A szerves talajanyag kritériumát nem kielégítő, de legalább 10% szerves szén tartalmú talajanyag *(10% < szerves szén ≤ 20%).*

Humuszos talajszintek:

Mollikus talajszint („bázikus" humuszos talajszint)[3]

Olyan felszíni talajszint, amelynek

1. szerkezete kedvező, *és*
2. sötét színű (Munsell value/chroma nedvesen 3/3 vagy kisebb, szárazon 5/5 vagy kisebb), *és*
3. szerves szén tartalma legalább 0,6% (1% humusz tartalom)
4. bázistelítettsége legalább 50%, *és*
5. vastagsága legalább 20 cm.

Umbrikus talajszint („savanyú" humuszos talajszint)

Olyan felszíni talajszint, amely

1. szerkezete kedvező, *és*
2. sötét színű (Munsell value/chroma nedvesen 3/3 vagy kisebb, szárazon 5/5 vagy kisebb), *és*
3. szerves szén tartalma legalább 0,6% (1% humusz tartalom)
4. bázistelítettsége kevesebb, mint 50%, *és*
5. vastagsága legalább 20 cm.

Humuszszegény talajszint

Olyan felszíni talajszint, amelyben a felszíntől számított 20 cm-es mélységig a szerves szén tartalom súlyozott átlaga 0,2-0,6% (0,3-1% humusz tartalom) közötti.

Nyers/Jellegtelen felszínek

Olyan felszínek, melyeknek szerves szén tartalma nem éri el az 0,2 % -ot (<0,3 % humusz tartalom).

---

[3] A mollikus és umbrikus talajszintek (OC>0,6%) és a lápföld (10%<OC<20%) között szerves széntartalom alapján meghatározott további kategóriák az osztályozás altípus szintjén kerülnek meghatározásra az alábbiak szerint:

Szerves szén (OC%)	Szerves anyag (SOM%)	Altípus elnevezés
5-10 %	8,6-17,2 %	Igen erősen humuszos
2,9-5 %	5-8,6 %	Erősen humuszos
1,7-2,9 %	3-5 %	Humuszgazdag
1-1,7 %	1,7-3 %	Humuszos
0,6-1 %	1-1,7 %	Gyengén humuszos

Emberi tevékenységből származó felszíni talajszintek

Antropogén talajszint
Olyan, átalakított felszíni talajszint, melynek tulajdonságait erőteljesen meghatározta tartós emberi tevékenység, istállótrágya, zöldtrágya, komposztok vagy más szerves, ritkábban talajjavító ásványi adalékok (pl. digó föld), vagy háztartási hulladékok kijuttatása. Ennek eredményként általában sötét színűek, nagy biológiai tevékenységet mutatnak és kielégítik az alábbi követelmények egyikét:

1. a felszíni 20 cm foszfor tartalma (Al-P módszerrel meghatározott P_2O_5 tartalom[4]) legalább 500 mg/kg (hortikus altípus), vagy
2. legalább 20 cm odahordással megemelt felszín van jelen, melynek színe és összetétele eltér az eredeti talajfelszíntől (terrikus altípus).

8.2 Felszín alatti talajszintek

Agyagfelhalmozódási szint
Olyan felszínalatti talajszint, amely

1. agyagtartalma legalább 8%, textúrája vályogos homok, vagy annál finomabb, *és*
   a) amennyiben a talaj nem szántott, nem csonkult és nincs kőzettani változás a szelvényben, a felette levő szinthez képest legalább 1,4 x több agyagfrakció található, vagy
   b) amennyiben a talaj szántott, csonkult vagy kőzettani változás van a szelvényben, akkor jól látható agyaghártyák mutatkoznak a szerkezeti elemek felületén, vagy homokos textúra esetén agyagfelhalmozódási gócok, agyaghidak jelennek meg a homokszemcsék között, *és*
2. vastagsága legalább 10 cm, *vagy*
3. amennyiben az agyagfelhalmozódás kovárványcsíkok formájában mutatkozik, úgy azok egyenkénti vastagsága legalább 1 cm, összeadott vastagsága legalább 15 cm.

Duzzadó talajszint
Olyan felszín alatti talajszint, amely

1. legalább 30%-os agyagtartalommal rendelkezik, *és*
2. benne ≥ 10% csúszási tükör és/vagy ék alakú szerkezeti elem mutatkozik, *és*
3. vastagsága legalább 25 cm.

[4] A határérték meghatározása Csathó et al. (2011) dolgozata alapján történt.

Cambic szint
Olyan gyengén fejlett felszín alatti talajszint, amelyben a talajképződés következő bélyegei igazolhatók:

1. A talajképző kőzettől eltérő (fejlettebb) szerkezet, *vagy*
2. a talajképző kőzettől legalább 1 Munsell értékkel eltérő szín, *vagy*
3. a karbonátelmozdulás jegyeit mutatja (eltérő karbonáttartalom az alatta levő szinthez képest), *és*
4. vastagsága legalább 15 cm.

Podzolos talajszint:
Olyan felszínalatti talajszint, amelyben
1. a pH (H_2O) értéke kevesebb, mint 6; *és*
2. a szerves szén tartalom legalább 0,5%; *és*
3. színe vörös (nedves állapotban, gyúrt mintán): a Munsell hue értéke 7,5YR-nél vörösebb, vagy amennyiben a hue 7,5YR, a nedves chroma értéke több mint 4; *és*
4. *ODOE értéke*[5] legalább 0,25; *és*
5. vastagsága legalább 10 cm.

Szologyos talajszint:
Olyan (kilúgzási) talajszint, amelynek
1. száraz Munsell színe
   c) a value érték 7 vagy 8, a chroma 3 vagy kevesebb, *vagy*
   d) a value érték 5 vagy 6, a chroma 3 vagy kevesebb, *és*
2. pH (H_2O) értéke 5 vagy kevesebb, és
3. vastagsága legalább 10 cm (csak Szolonycekben).

Szolonyeces szint:
Olyan felszín alatti talajszint, melyben
1. a kicserélhető kationoknak legalább 15%-a Na, *vagy*
2. a kicserélhető Na és Mg együttes mennyisége legalább 25%, *és*
3. talajszerkezete
   a) oszlopos, amennyiben a talaj nem szántott, *vagy*
   b) durva szemcsés és szárazon igen kemény, ha a talaj szántott.

[5] Az ún. ODOE (Optical Density of Oxalat Extract - az oxalát kivonat optikai sűrűsége) érték ammónium-oxalát oldatban (pH 3) rázatott talajminta kivonatának optikai sűrűsége 430 nm-es hullámhosszon (IUSS Working Group WRB, 2015).

Szoloncsákos szint:
Olyan felszíni vagy felszín alatti talajszint, melynek

1. a vízben oldható összes sótartalma[6] az év egy részében:
    a. legalább 1 %, *vagy*
    b. 0,5 %, amennyiben a talajoldat vizes pH-ja 8,5 vagy annál magasabb, *és*
2. vastagsága 15 cm vagy több.

Vaskiválásos szint:
Olyan felszínalatti talajszint, amelyben:

1. A frissen feltárt talaj mártix felületnek legalább 15 %-át alkotják nagyméretű (> 20 mm átmérőjű) vasfoltok, vagy vas-mangán foltok, melynek nedvesen Munsell-féle hue vörösebb, mint 7.5YR és chroma nagyobb, mint 5; *vagy*
2. legalább 5 térfogat%-ban tartalmaz legalább 2 mm átmérőjű elkülönült, legalább gyengén cementált vas vagy vas-mangán gócokat (borsókat); *és*
3. vastagsága legalább 15 cm.

[6] A talajminták vízben oldható összes sótartalmának meghatározása a telítési paszta elektromos vezetőképességének mérése alapján történik (MSZ-08-0206-2:1978). A nemzetközi korrelációhoz (a talaj telítési vizes kivonatában meghatározott elektromos vezetőképesség (dS m^{-1}) értékekre történő konverzióhoz) az alábbi cikk szolgálhat alapul: Filep, Gy., 1999. A szikes talajok kémiai jellemzői közötti összefüggések. Agrokémia és Talajtan.48 (3-4) 419-430.

8.3 Diagnosztikus talajtulajdonságok

Összefüggő kemény kőzet:
Az *összefüggő kemény kőzet* a talaj alatt húzódó szilárd, ágyazati kőzet, melybe nem tartoznak bele a cementált talajszintek. Összefüggőnek akkor tekintjük a kőzetet, amennyiben benne a gyökerek növekedésére alkalmas repedések átlagos vízszintes távolsága legalább 10 cm, és a repedés kitöltések a kőzetnek kevesebb, mint 20 térfogat %-át teszik ki.

Pangóvízglejes színmintázat:
Időszakos (felszíni eredetű) pangóvíz hatása alatt kialakuló színmintázat, amelyben a talajmátrix egyes részei (elsősorban a szerkezeti elemek felülete) világosabbak (színkódjában a Munsell value legalább egy értékkel nagyobb) és fakóbbak (színkódjában a Munsell chroma legalább egy értékkel kisebb), míg a talajmátrix más részei (elsősorban a szerkezeti elemek belső felületei) vörösebbek (színkódjában a Munsell hue legalább egy értékkel nagyobb), és élénkebb színűek (színkódjában a Munsell chroma legalább egy értékkel nagyobb), egymáshoz, vagy a talaj nem reduktimorf részeihez képest.

Reduktív viszonyok:
A vízzel való állandó, vagy időszakos telítettség hatására kialakuló *reduktív viszonyok* igazolhatók, amennyiben:

1. a redox potenciál (rH) kevesebb, mint 20; *vagy*
2. szabad, redukált vas (Fe^{2+}) kimutatható a friss törési felszíneken 0,2-%-os α-α dipyridyl erőteljes vörös színével, *vagy*
3. vas szulfidok (kékes-fekete szín) vannak jelen, *vagy*
4. metán van jelen.

Talajvízglejes színmintázat:
Időszakos talajvízhatás alatt kialakuló színmintázat, amely:

1. legalább 90%-a reduktív szürke színnel (Munsell 2.5Y, 5Y, 5G, 5B, vagy Munsell GLEY1, GLEY2) jellemezhető, *és/vagy*
2. a vas vegyértékváltásának következtében szint legalább 5%-án megjelenik a vörös tarka foltosság (vasszeplők, rozsdafoltok, vas-, ill. vas-mangán borsók) jelenléte, elsősorban gyökérjáratok és egyéb biológiai csatornák, vagy repedések mentén.

8.4 Diagnosztikus talajanyagok

Ember által létrehozott anyag/Műtermék:
Ember által létrehozott mesterséges -, vagy jelentős mértékben átalakított természetes anyagok[7].

Erősen karbonátos talajanyag: A talajanyag 10%-os HCl-al történő csepegtetés hatására igen erőteljes, „robbanásszerű" (+++) pezsgő reakciót mutat, $CaCO_3$-tartalma a földes részben legalább 15%, *és* annak egy része terepen igazolhatóan másodlagos karbonát felhalmozódásból származik.

Gyengén karbonátos talajanyag: A talajanyag 10%-os HCl-al történő csepegtetés hatására gyengén (+) pezsgő reakciót mutat, és a talajanyag $CaCO_3$-tartalma legalább 2%.

Közepesen karbonátos talajanyag: A talajanyag 10%-os HCl-al történő csepegtetés hatására erős (++; +++) pezsgő reakciót mutat, és a talajanyag $CaCO_3$-tartalma 5-15% közötti.

Összefüggő mesterséges anyag:
Olyan szilárd, összefüggő (vízszintes kiterjedésének <5%-án repedést, vagy folytonossági hiányt mutató), mesterségesen létrehozott anyag, amely vízzáró, vagy nagyon gyenge vízáteresztő képességet mutat.

Rétegzett talajanyag:
Olyan, folyóvízi vagy tavi elöntésből, vagy erodált talajanyag felhalmozódásából származó rétegzettséget mutat, amelyben:

1. a rétegek durva vázrész tartalmában (2 mm-nél nagyobb frakció) legalább 5% eltérés tapasztalható, *vagy*
2. a rétegek homoktartalma (2-0,02 mm-es frakció) legalább 10%-os eltérést mutat, *vagy*
3. a mélység növekedésével a szervesanyag tartalom szabálytalan változása figyelhető meg, *vagy*
4. 1 m mélységben a szerves szén tartalom 0,2%, vagy a felett marad.

[7] Műtermék lehet például: tégla, cserép, kerámia, üveg, zúzott kő, fadeszka, ipari hulladék, kommunális hulladék, finomított kőolajtermékek, bitumen, bányameddő, nyersolaj.

8.5 Az altípus tulajdonságok definíciói

Agyagbemosódásos: A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül *agyagfelhalmozódási talajszint*tel rendelkezik.

Bolygatott: A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül az eredeti talajszintek sorrendje, emberi tevékenység által megváltozott (csak Antropogén talajokban).

Erősen humuszos: Olyan felszíni talajszinttel rendelkezik, amelyben a felszíntől számított 20 cm-es mélységig a szerves szén tartalom súlyozott átlaga 2,9-5% (SOM 5-8,6%) közötti.

Erősen karbonátos: A felszíntől számított 100 cm-en belül *legalább 15 cm vastag erősen karbonátos talajanyaggal* rendelkezik.

Erubáz: Szénsavas meszet nem tartalmazó, szilikátos, eruptív *összefüggő kemény kőzeten* (például bazalton, andeziten, rioliton) képződött talajok.

Fakó: Olyan felszínalatti talajszinttel rendelkezik, amely

1. száraz Munsell színe
   e) a value érték 7 vagy 8, a chroma 3 vagy kevesebb, *vagy*
   f) a value érték 5 vagy 6, a chroma 3 vagy kevesebb, *és*
2. vastagsága legalább 5 cm.

Fedett: A talajfelszínen emberi tevékenység által létrehozott vizet nem, vagy csak nagyon lassan áteresztő, legalább 1 mm vastagságú *összefüggő mesterséges anyag* (pl. beton, aszfalt, fólia stb.) található (csak Antropogén talajokban).

Fekete: Olyan felszíni *humuszos talajszinttel* rendelkezik, amelynek nedves Munsell chroma színe 2, vagy kevesebb.

Futó: A talaj felszíne nyers, állandó növénytakarótól mentes (fedetlen), szerkezet nélküli, egyedi szemcsékből áll, és felismerhetőek benne a szél áthalmozó munkájának (defláció) bélyegei (csak Homok talajokban).

Gipszes: A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül rendelkezik egy olyan, legalább 15 cm vastag talajréteggel vagy szinttel, amelynek gipsz ($CaSO_4$) tartalma legalább 5%.

> ***Erősen gipszes***: Legalább 15% gipsz ($CaSO_4$) a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül egy legalább 15 cm vastag rétegben.

Glejes: Az év egy részében az ásványi talajfelszíntől számított 100 cm-en belül rendelkezik egy olyan, legalább 25 cm vastag réteggel, amelyben időszakosan reduktív viszonyok, és a teljes rétegben *talajvízglejes színmintázat* van jelen.

Gyengén humuszos: Olyan felszíni talajszinttel rendelkezik, amelyben a felszíntől számított 20 cm-es mélységig a szerves szén tartalom súlyozott átlaga 0,6-1% (SOM 1-1,7%) közötti.

Gyengén karbonátos: A felszíntől számított 100 cm-en belül *legalább 15 cm vastag gyengén karbonátos talajanyaggal* rendelkezik.

Hortikus: A felszíni 20 cm foszfor tartalma (Al-P módszerrel meghatározott P_2O_5 tartalom) legalább 500 mg/kg (csak Antropogén talajokban).

Humuszos: Olyan felszíni talajszinttel rendelkezik, amelyben a felszíntől számított 20 cm-es mélységig a szerves szén tartalom súlyozott átlaga 1-1,7% (SOM 1,7-3%) közötti.

Humuszgazdag: Olyan felszíni talajszinttel rendelkezik, amelyben a felszíntől számított 20 cm-es mélységig a szerves szén tartalom súlyozott átlaga 1,7-2,9% (SOM 3-5%) közötti.

Humuszszegény: Olyan felszíni talajszinttel rendelkezik, amelyben a felszíntől számított 20 cm-es mélységig a szerves szén tartalom súlyozott átlaga 0,2-0,6% (0,3-1% humusz tartalom) közötti.

Igen erősen humuszos: Olyan felszíni talajszinttel rendelkezik, amelyben a felszíntől számított 20 cm-es mélységig a szerves szén tartalom súlyozott átlaga 5-10% (SOM 8,6-17,2%) közötti.

Karbonát-szulfátos: A vízben oldható sók legalább 50%-a szulfát a 20% karbonáttartalom mellett (csak Szolonyec és Szoloncsák talajokban).

Karbonát-kloridos: A vízben oldható sók legalább 30%-a klorid a 20% karbonáttartalom mellett (csak Szolonyec, és Szoloncsák talajokban).

Kérges: Az oszlopos szerkezetű szint felső határa a felszíntől számított 10 cm-en belül van (csak Szolonyec talajokban).

Kotús: A *tőzeg talajszint(ek)* térfogatának kevesebb, mint 1/6-od része tartalmaz felismerhető növényi részeket (csak Láptalajokban).

Kovárványos: A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül rendelkezik egy olyan talajszinttel, amelyben az agyag felhalmozódás kovárványcsíkok formájában mutatkozik.

Közepesen karbonátos: A felszíntől számított 100 cm-en belül *legalább 15 cm vastag közepesen karbonátos talajanyaggal* rendelkezik.

Lápföldes: A talaj olyan felszíni talajszinttel rendelkezik, amely szerves szén tartalma 10-20% (SOM 17,2-34,4%) közötti.

Lecsapolt: Talajvíz szintjükben szabályozott Láptalajok (csak Láptalajokban).

Lejtőhordalékos: Lejtőn történő tömegmozgás által áthalmozott talajanyag felhalmozódása révén keletkezett *rétegzett talajanyag* jelenik meg egy legalább 25 cm vastagságú rétegben a felszíntől számított 100 cm-ben belül.

Mély: 50 cm-nél mélyebb *tőzeg szinttel* rendelkezik (csak Láptalajokban).

Mély humuszos rétegű: Olyan felszíni *humuszos talajszinttel* rendelkezik, melynek vastagsága legalább 50 cm (csak Mezőségi talajokban).

Mészlepedékes: A másodlagos karbonát felhalmozódás a szerkezeti elemek felszínén kicsapódva, fehéres színű (penész-szerű) bevonat formájában jelenik meg (csak Mezőségi talajokban).

Mohatőzeges: A szerves talajanyagot nedves körülmények hatására le nem bomlott, vagy részlegesen lebomlott tőzegmoha (Sphagnum spp.) alkotja (csak Láptalajokban).

Mollikus: *Mollikus talajszinttel* („bázikus" humuszos talajszinttel) rendelkezik.

Műtermékes: A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül legalább 20 térfogat % (súlyozott átlag) *ember által létrehozott anyag/műtermék* található (csak Antropogén talajokban).

Nátriumos: A felszíntől számított 100 cm-en belül rendelkezik egy legalább 15 cm vastag réteggel, amelyben az adszorbeált Na és Mg együttes mennyisége legalább 15% a kicserélődési komplexen.

> ***Gyengén nátriumos***: Legalább 6% adszorbeált Na a kicserélődési komplexen a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül egy legalább 15 cm vastag rétegben.
> ***Erősen nátriumos***: Legalább 30% adszorbeált Na és Mg a kicserélődési komplexen a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül egy legalább 15 cm vastag rétegben.

Nyers: A talaj semmilyen felszíni, vagy felszín alatti diagnosztikus talajszinttel nem rendelkezik, szerves szén tartalma kevesebb, mint 0,2%.

Pangóvizes: Az év egy részében az ásványi talajfelszíntől számított 100 cm-en belül reduktív viszonyok vannak és a talajtérfogat legalább 25 %-ában *pangóvízglejes színmintázat* van jelen.

Podzolos: A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül *podzolos talajszinttel* rendelkezik (csak Agyagbemosódásos talajokban).

Ranker: Szénsavas meszet nem tartalmazó, nem eruptív erősen szilikátos *összefüggő kemény kőzeten* (például grániton, kristályos palákon, homokkövön) képződött talajok.

Rendzina: Szénsavas meszet tartalmazó *összefüggő kemény kőzeten* (elsősorban mészkövön, dolomiton és tömör márgán) képződött talajok.

Rostostőzeges: A *tőzeg talajszint(ek)* térfogatának több mint 2/3-a felismerhető növényi részeket tartalmaz (csak Láptalajokban).

Savanyú: A pH(H_2O) 5,5 vagy kevesebb.

Sekély: 50 cm-nél nem mélyebb *tőzeg szinttel* rendelkezik (csak Láp talajokban).

Száraztőzeges: A talajfelszínén van egy legalább 10 cm vastagságú *alom szintje* (Nem Láptalajokban).

Szennyezett: A talajfelszíntől számított 50 cm-en belül egy olyan réteg/szint található, melyben valamely szerves-, vagy szervetlen szennyezőanyag koncentrációja a talajokra vonatkozó, aktuálisan érvényes jogszabályban rögzített szennyezettségi vagy toxikus határértéket meghaladja (csak Antropogén talajokban).

Szologyos: *Szologyos talajszintje* van a felszíntől számított 50 cm-en belül (csak Szolonyec talajokban).

Szoloncsákos: *Szoloncsákos talajszintje* van a felszíntől számított 100 cm-en belül.

Gyengén szolocsákos: Olyan, legalább 15 cm vastag talajszintje van a felszíntől számított 100 cm-en belül, melynek vízben oldható összes sótartalma legalább 0,25%[8].
Erősen szoloncsákos: Olyan, legalább 15 cm vastag talajszintje van a felszíntől számított 100 cm-en belül, melynek melynek vízben oldható összes sótartalma legalább 1,5%.

Telítetlen: A talaj bázistelítettsége (1M NH4OAc-al) 50-80% közötti:
1. a felszíntől számított 20 és 100 cm között a talaj döntő részében, vagy
2. a felszíntől számított 20 cm és az összefüggő kemény kőzet vagy cementált réteg között, vagy
3. 20 cm-nél sekélyebb talajok esetében egy legalább 5 cm vastag rétegben.

Telített: A talaj bázistelítettsége (1M NH4OAc-al) 80% feletti:
1. a felszíntől számított 20 és 100 cm között a talaj döntő részében, vagy
2. a felszíntől számított 20 cm és az összefüggő kemény kőzet vagy cementált réteg között, vagy
3. 20 cm-nél sekélyebb talajok esetében egy legalább 5 cm vastag rétegben.

Terrikus: A talajon legalább 20 cm odahordással megemelt felszín van jelen, melynek színe és összetétele eltér az eredeti talajfelszíntől (csak Antropogén talajokban).

Tőzeges: A talaj felszínén van egy legalább 10 cm vastagságú *tőzeg szint* (Nem Láptalajokban).

Umbrikus: *Umbrikus talajszinttel* (savanyú" humuszos talajszinttel) rendelkezik.

---

[8] A nemzetközi korrelációhoz (a talaj telítési vizes kivonatában meghatározott elektromos vezetőképesség (dS m^{-1}) értékekre történő konverzióhoz) az alábbi cikk szolgálhat alapul: Filep, Gy., 1999. A szikes talajok kémiai jellemzői közötti összefüggések. Agrokémia és Talajtan.48 (3-4) 419-430.

Vaskiválásos: A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül *vaskiválásos talajszintje* van.

Vegyes tőzeges: A *tőzeg talajszint(ek)* térfogatának felismerhető növényi rész tartalma 2/3-ad és 1/6-od közötti (csak Láptalajokban).

Vízzáró: A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül vizet nem, vagy csak nagyon lassan áteresztő, legalább 1 mm vastagságú *összefüggő mesterséges anyag* (pl. beton, aszfalt, fólia stb.) található (csak Antropogén talajokban).

8.6 A változati tulajdonságok javasolt definíciói

Árasztott: Árasztásos talajművelés alatt álló talaj.

Cementált: A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül olyan felszíni, vagy felszínalatti talajszinttel rendelkezik, amely a gyökerezést gátló, cementált, kemény réteget alkot.

Cementált karbonátos, cementált kavicsos, cementált vaskiválásos, cementált gipszes Cementált kovasavas

Digózott: Digóföld alkalmazásának nyomai a felszíntől számított 50 cm-ben belül a talajmátrixnak legalább 5%-ban láthatók.

Duzzadó: *Duzzadó talajszinttel* rendelkezik a felszíntől számított 100 cm-ben belül.

Eketalpas: A talajban a szántás mélységében tömődött, pórusokban szegény, leromlott szerkezetű (gyakran ún. kagylós törésfelületeket mutató) réteg található.

Elporosodott: Az intenzív talajművelés hatására elporosodott, szerkezet nélküli talajfelszínnel rendelkező talaj.

Eltemetett: Olyan talaj, amelyet legalább 50 cm vastag új anyag eltemet (Ilyen esetben a felszíni új képződményt osztályozzuk).

Hantos: A talaj felső legalább 20 cm-es vastagságú rétege kemény vagy nagyon kemény, nagyon durva (>30 cm) méretű, másodlagos szerkezettel nem rendelkező hantos szerkezeti formákból áll.

Kavicsos: A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül, vagy amennyiben sekélyebben megjelenik, kemény kőzet, vagy cementált réteg felett található talajanyag teljes térfogatának lekerekített alakú elemekből álló durva vázrész (kavics) tartalma legalább 40%.

Erősen kavicsos: A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül, vagy amennyiben sekélyebben megjelenik, kemény kőzet, vagy cementált réteg felett található talajanyag teljes térfogatának lekerekített alakú elemekből álló durva vázrész (kavics) tartalma legalább 80%.

Kőzethatáros: A felszíntől számított 100 cm-ben belül *összefüggő kemény kőzet*, vagy olyan törmelék húzódik, amelyben a földes rész aránya 20 térfogat %-nál kevesebb.

Kőzettörmelékes: A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül, vagy amennyiben sekélyebben megjelenik, kemény kőzet, vagy cementált réteg felett található talajanyag teljes térfogatának éles, sarkos alakú durva vázrész tartalma legalább 40%.

Erősen kőzettörmelékes: A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül, vagy amennyiben sekélyebben megjelenik, kemény kőzet, vagy cementált réteg felett található talajanyag teljes térfogatának éles, sarkos alakú durva vázrész tartalma legalább 80%.

Lejtőhordalékos: Lejtőn történő tömegmozgás által áthalmozott (erodált) talajanyag felhalmozódása révén keletkezett *rétegzett talajanyag* jelenik meg egy legalább 25 cm vastagságú rétegben a felszíntől számított 100 cm-ben belül.

Öntés: Folyóvízi vagy tavi elöntésből származó *rétegzett talajanyag* jelenik meg egy legalább 25 cm vastagságú rétegben a felszíntől számított 100 cm-ben belül.

Rigolozott: A talaj a felszíntől számított legalább 50 cm-es mélységig szántott vagy forgatott[9].

Szántott: A talaj a felszíntől számított legalább 20 cm-es mélységig szántott vagy forgatott.

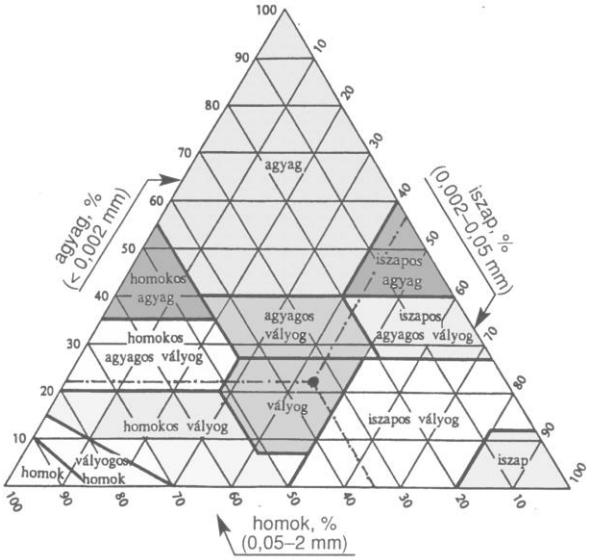
Teraszolt: Mesterségesen létrehozott teraszolt felszín jellemzi.

Többrétegű: A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül kőzettani különbség, eltemetett talaj, talajszint („folytonossági hiány”) található.

Tömődött: A talajfelszíntől számított 100 cm-en belül olyan, erősen tömődött réteg található, amelyen keresztül a gyökerezés gátolt, vagy csak igen kis mértékben a szerkezeti elemek felülete mentén történik.

Vörös: A felszíntől számított 150 cm-es rétegen belül rendelkezik egy olyan, legalább 15 cm vastagságú réteggel, melynek Munsell színskála alapján meghatározott hue értéke 7,5YR-nél vörösebb, vagy amennyiben a hue 7,5YR, a nedves chroma értéke több mint 4.

Textúra szerint: A talajfelszíntől számított 50 cm-en belül meghatározó textúra osztály (a textúra háromszög szerint) (Stefanovits, 1999).



[9] Birkás (szerk.), 2006

9. A pontosító jelzők definíciói

Az altípus és változati tulajdonságok **mélységi megjelenés**ének jelzésére (valamennyi egységnél azonos értelmezés mellett) a következő jelzők használhatók:

- felszíntől: Altípus vagy változati tulajdonság megjelenése a felszíntől
- sekélyen: Altípus vagy változati tulajdonság megjelenése a felszíntől számított 50 cm-en belül
- középmélyen: Altípus vagy változati tulajdonság megjelenése a felszíntől számított 50-100 cm-es rétegben
- mélyben: Altípus vagy változati tulajdonság megjelenése a felszíntől számított 100 cm alatt

A felszíni, mollikus és umbrikus talajszintek (OC>0,6%) szerves széntartalom alapján meghatározott altípus tulajdonságainak (Humuszszegény/Humuszos/Humuszgazdag/Erősen humuszos/Igen erősen humuszos) **vastagsági megjelenés**e (valamennyi egységnél azonos értelmezés mellett) a következő jelző segítségével jelezhető:

- mélyen: A Humuszszegény/Humuszos/Humuszgazdag/Erősen humuszos/Igen erősen humuszos) altípus tulajdonságok megjelenése a felszíntől számított legalább 50 cm-es mélységig

Az altípus és változati tulajdonságok **kifejezettség**ének jelzésére (amennyiben az még nem definiált) a következő jelzők használhatók:

- erősen: Altípus vagy változati tulajdonságnak a meghatározott határértéknél nagyobb mértékben történő megjelenése
- gyengén: Altípus vagy változati tulajdonságnak a meghatározott határértéknél kisebb mértékben történő megjelenése

10. A 15 javasolt talajtípus rövid leírása

Az alábbiakban az kulcsban elfoglalt sorrendjünkben adunk rövid leírást adunk a 15 talajtípusról, a típusok megfeleltetéséről a genetikus osztályozás egységeivel, valamint a WRB referencia talaj csoportjaival. Ez utóbbi megfeleltetés egyirányú, vagyis a hazai egységeket feleltetjük mega WRB-nek. Például valamennyi Láptalaj megfelel a Histosol csoportnak, de nem minden Histosol felel meg a Láptalajoknak (A WRB-ban a nálunk nem jellemző, kemény kőzeten vagy jégen kialakult 10 cm vastagságot elérő szerves talajok is Histosolok, de nem Láptalajok, de ezek tárgyalásától eltekintünk). A fejezet végén táblázat formájában adjuk meg az egyszerűsített osztályozó kulcsot és a genetikus és WRB osztályozás szerinti megfeleltetést.

Láptalajok

A Láptalajok általában mélyen fekvő területeken, folyamatos vízborítás vagy víztelítettség mellet képződött talajok. Az állandó víztöbblet következményeként a biomassza, amely elsősorban vízi növényzet (nád, sás, káka), ritkábban tőzegmoha a levegőtlen viszonyok között csak részlegesen bomlik el, vagyis tőzegesedik. A keletkezett tőzegesedett, szerves talajszint szerves szén tartalma legalább 20 %, térfogattömege pedig általában sokkal kisebb, mint az ásványi talajoké, de sosem haladja meg az 1g/cm^3-t. Az osztályozási követelmények szerint a szerves szint legalább 40 cm vastag, és ha azt más összetételű hordalák eltemeti, annak vastagsága nem haladja meg a 40 cm-t. A láptalajok a kulcsban első helyen szerepelnek, „rögtön” elkülönítve őket az igen eltérő tulajdonságú ásványi talajoktól. Az altípus és változati tulajdonságok elsősorban a lebomlottság fokára, a lecsapolásra, a mélyégi megjelenésre, a fontosabb kémiai tulajdonságokra és az esetleges hordalékra vonatkoznak.

Helyszíni felismerésük a csak részlegesen lebomlott, növényi rostokat tartalmazó talajanyag alapján egyértelmű. Nedvesen szivacsszerűek, szárazon igen könnyűek, színük általában sötétbarna vagy fekete. A vízzel való telítettség okán pedig ha csoportosan ugrálunk a felszínén, akkor az hullámzik.

A *WRB Histosols* referencia csoporttal megfeleltethetők.

A *genetikus osztályozás* Láptalajok főtípusához tartozó rétláp és mohaláp talajok, valamint azok lecsapolt változatai többségükben megfelelnek a kritériumoknak, ritkább esetben nem felelnek meg a mélységi követelményeknek (MICHÉLI, ET AL., 2017)

Antropogén talajok

Az Antropogén talajok újonnan bevezetett talajtípus, melyekben az emberi tevékenység erőteljes hatása új anyagok bekeverésében, új talajszintek létrehozásában, vagy az eredeti talajszintek átalakításában megnyilvánul. Ide tartoznak a hosszan tartó, mély, vagy intenzív művelés, esetleg szennyezés következtében megváltozott talajszintekkel jellemezhető talajok, a nagy mennyiségű nem talajtermészetű anyagot tartalmazó és a lefedett vagy mesterséges anyaggal (pl. geomembrán) szigetelt talajok. E típus részleteinek kidolgozása várat magára (FARSANG et al., 2015). Előfordulásuk igen sokféle a mélyen átalakított ültevényektől a városi talajokon át a hulladék lerakókig vagy bánya meddőkig. A kulcsban elfoglalt második helyük a megkönnyíti a természetes talajoktól történő elkülönítésüket, és az esetleges antropogén hatások kizáratásának szükségét a további típusokban.

Helyszíni felimerésük nem mindig egyértelmű. Az erőteljesen bolygatott, vagy jól látható bekevert anyagokat tartalmazó, lefedett vagy szigetelt talajok könnyen felismerhetők, a szennyezett vagy nem látható anyagok bekeverése által megváltozott talajokat csak laboratóriumi vizsgálat eredményei alapján tudjuk azonosítani.

Megfeleltethetők a *WRB* Anthrosols vagy Technosols referencia csoportoknak.

Köves sziklás váztalajok

A Köves sziklás váztalajok típusába azokat az igen sekély talajokat soroljuk, amelyek fejlődését a nehezen málló kemény kőzet, és az ezzel gyakran párosuló folyamatos talajpusztulás korlátozza meg. A Kárpát-medence magasan fekvő hegy,- és dombvidékein elforduló talajok, melyek jellemzője a 10 cm-t nem meghaladó összefüggő talajrétegek és a gyakori kőzet kibukkanás. Megfeleltethetők a genetikus osztályozás köves sziklás váztalajaival, azonban a legfeljebb 10 cm vastagság osztályozási követelmény, amely alapján a láp-, és antropogén talajok után elsőként sorolnak ki a természetes, ásványi talajok közül az osztályozó kulcsban. Az altípus és változati tulajdonságok elsősorban a kőzetre, a karbonátosságra ill. a pH-ra, és a sekély talajréteg földes részének textúrájára vonatkoznak. Kedvezőtlen nedvesség és tápanyag gazdálkodású talajok, melyek védelme a talajpusztulástól, elsősorban állandó növénytakaró biztosításával kívánatos.

Helyszíni felimerésük a fentiek alapján igen egyszerű.

A *WRB Leptosols* referencia csoport Lithic változataival megfeleltethető.

A *genetikus osztályozás* váztalajok főtípusának további típusaitól (kavicsos váztalajok, földeskopárok, futóhomok és humuszos homoktalajok) nedvesség befogadó és tároló, valamint termékenységi és művelhetőségi tulajdonságaikban jelentős mértékben eltérnek.

Kőzethatású talajok

A Kőzethatású talajok a váztalajoknál fejlődésükben előrehaladottabb talajok, elsősorban a talajréteg vastagsága, mélysége, és az erőteljes humuszosodás tekintetében. A felszíni talajszintek kiváló tulajdonságokkal rendelkezhetnek, azonban a sekélyen húzódó ágyazati kőzet nagymértékben meghatározza e talajok kedvezőtlen, szélsőséges nedvességháztartását, és így termékenységét is. A tömör összefüggő kőzet 25 cm-belül megjelenik, vagy a földes rész aránya a felszíntől számított 75 cm-en belül nem haladja meg a 20%-ot, korlátozva a talajmátrix talajfolyamatokban aktív hányadát. A köves sziklás váztalajokhoz hasonlóan a folyamatos növényborítás korlátozza pusztulásukat. Elsősorban magasan fekvő erdő, legelő vagy szőlő és gyümölcsterületek talajai, ritkábban kavicsos öntésanyagokon fordulnak elő.

Helyszíni felimerésük a tömör kőzet vagy a nagyarányú durva vázrészek mélységi megjelenése alapján egyszerű.

A WRB Leptosols referencia csoporttal megfeleltethetők.

A *genetikus osztályozás* tömör kőzeten képződött, 25 cm-nél nem mélyebb kőzethatású talajaival megfeleltethetők (rendzina, feketenyirok és ranker talajok). A 25 cm-nél mélyebb, vagy nem tömör kőzeten képződött (főként humuszkarbonát) talajok más típusokhoz (a Barna földekhez, a Karbonát talajokhoz vagy a földeskopár talajokhoz) tartoznak.

Szolonyec talajok

A Szolonyec talajok alföldi területeink kedvezőtlen nedvesség gazdálkodású talajai, melyek keletkezésében és tulajdonságaik kialakításában meghatározó szerepe volt a kicserélhető nátriumnak, estenként a nátriumnak és a magnéziumnak együttesen. Az említett ionok nagyarányú jelenlétének köszönhető a jellegzetes oszlopos megjelenésű B szintek keletkezése, és a leromlott, nedvesen elfolyósodott szerkezet. A Szolonyec felszínén gyakran nemezes gyepszint található, melyet elporosodott, fakó kilúgzási szint követ az igen tömör oszlopos szint felett. A jellemző magas pH a humuszanyagok oldódását okozza, ami a mélyebb szintekben megjelenő humuszhártyákat, és a talajoldat barnás színét magyarázza. Kedvezőtlen fizikai, kémiai és nedvességgazdálkodási tulajdonságaik mellet, speciális, sótűrő vegetációval jellemezhetők. Ezért ritkábban művelt, leginkább nemzeti parki legelő területek, melyek sokféle védett növény- és állatfajnak szolgálnak élőhelyül.

Helyszíni felimerésük az oszlopos szint, a sótűrő vegetáció és az említett szerkezetleromlás által egyértelmű. Sajátos eróziós formájuk, a padkásodás és nagyobb csapadék után a felszínen megjelenő barnás talajoldat szintén támpont a felismeréshez.

A WRB Solonetz referencia csoporttal megfeleltethetők.

A *genetikus osztályozás* réti szolonyec típusa és a szoloncsák-szolonyec talajok, valamint a sztyeppesedő réti szolonyec talajok azon része tartozik a típusba melyek kielégítik a kicserélhető Na illetve a Na+Mg-ra tartalomra vonatkozó követelményeket.

Szoloncsák talajok

A **Szoloncsák talajok** képződésében és tulajdonságaiban a vízben oldható sók jelenléte a meghatározó. Mivel az oldható sók forrásául szolgáló talajvíz általában1 m-en belül található, a sók felhalmozódása a felszínen, vagy felszín közelében jellemző. Kémhatásuk általában erősen lúgos, vezetőképességük magas. A szoloncsák talajok genetikai szintekre tagolódása nem jellemző. Az elkülöníthető rétegek általában a megöröklött öntés anyagoknak köszönhetők. A talajszelvényen belüli különbségek a glejesség mértékében és a sók mélységi megjelenésében mutatkoznak meg. Az oldható sók jelenléte kedvezőtlen fizikai és kémiai tulajdonságokat eredményez. A növények megtelepedését és a holt biomassza bontását végző szervezetek tevékenyégét is korlátozza a magas só tartalom. A Szolonyec talajokhoz hasonlóan ritkábban művelt, leginkább nemzeti parki legelő területek, és fontosak a védett növény- és állatfajok tekintetében.

Helyszíni felimerésük a gyakori felszíni sókristályok és a sótűrő vegetáció által egyszerű. A lúgos kémhatás és a vezetőképesség mérésével egyszerű terepi módszerek segíthetnek a szoloncsákok azonosításában.

A WRB Solonchak referencia csoporttal megfeleltethetők.

A *genetikus osztályozás* szoloncsák talajainak többsége és a szoloncsák-szolonyec talajok közül azok, amelyek oldható sótartalma eléri a 0,5 % osztályozási kritériumot, megfelel a típusnak. Azokban a talajokban, amelyekben nem érik el a megadott határértéket, az oldható sók jelenléte altípus és változati tulajdonságok között jelezhető.

Duzzadó agyagtalajok

A duzzadó agyagtalajok új talajtípusként, jelentős területi kiterjedésük dokumetálását, és más talajtípusoktól való egyértelmű elkülöníthetőségének modern pedometriai módszerekkel történő alátámasztását követően (FUCHS ET AL., 2015) került bevezetésre a javasolt típusok közé.

A duzzadó agyagtalajok nagy, legalább 30% agyagtartalommal rendelkező, a váltakozó nedvességviszonyok hatására duzzadó–zsugorodó, speciális morfológiával rendelkező talajok, melyek a száraz időszakokban nyíló mély repedésekkel, és az átnedvesedét követő duzzadás által kiváltott nyíróerők hatására keletkezett csúszási tükrökkel, valamint ék alakú szerkezeti elemekkel jellemezhetőek. Jellegzetes tulajdonságaiknak, és szélsőséges nedvességgazdálkodásuknak köszönhetően a földműveléssel foglalkozó emberek már jóval a tudományos figyelem megjelenése előtt megkülönböztették őket más talajoktól („perc-talajok"), napjaink modern osztályozási rendszerei pedig az osztályozás első szintjén, Vertisol-ként különítik el más talajtípusoktól. A szélsőséges nedvességháztartású talajok, melyek a megfelelő agrotechnika alkalmazásával igen termékeny talajok.

A javasolt osztályozási kulcsban a felszíntől 30%-ot meghaladó agyagtartalmuk, és duzzadási-zsugorodási folyamatok eredményeképp kialakult egyedi morfológiai bélyegeik alapján kerülnek elkülönítésre. Altípus tulajdonságaik elsősorban a karbonátosságra ill. pH-ra, a felszíni szint szervesanyag tartalmára, glejesedésre és sófelhalmozódásra vonatkoznak, míg a változati tulajdonságaik antropogén hatásokat, rétegzettséget, és különböző fizikai tulajdonságokat jelezhetnek.

Helyszíni felismerésük nagy duzzadó agyagtartalmuk, a száraz időszakok mély repedései és a felsorolt egyedi, morfológiai bélyegek (csúszási tükrök, ék alakú szerkezeti elemek) alapján egyszerű.

A *WRB* Vertisol referencia csoporttal megfeleltethető talajtípus.

A *hazai genetikus osztályozás* szerint leggyakrabban réti, szikes, öntés és kőzethatású főtípusainkon belül fordulhatnak elő (FUCHS & MICHÉLI, 2010; FUCHS ET AL, 2015)

Réti talajok

A réti talajok kialakulásában jelentős szerepe volt a felszínközeli talajvíz okozta időszakos víztelítettségnek. A víztelítettség hatására a talajban reduktív viszonyok, és a vas és mangán vegyértékváltásának következtében jellegzetes szürke, és úgynevezett „vörös-tarka" (szürke mátrixban vöröses) foltosságot mutató talajvízglejes színmintázat alakul ki.

Az osztályozó kulcs definíciója alapján szelvényükben a felszíntől számított 50 cm-en belül az év egy részében reduktív viszonyok igazolhatóak, 50-100 cm között pedig a talajmátrix legalább felében talajvízglejes színmintázat jelenik meg. Altípus tulajdonságaik elsősorban a karbonátosságra ill. pH-ra, a felszíni szint szervesanyag tartalmára, és sófelhalmozódásra vonatkoznak, míg a változati tulajdonságaik antropogén hatásokat, rétegzettséget, és különböző fizikai tulajdonságokat jelezhetnek. A réti talajok tipikusan a mélyebb térszínek felszínközeli talajvíz szinttel jellemezhető talajai.

*Helyszíni felismerésük a hidromorf bélyegek alapján lehetséges. A talaj*vízzel tartósan telített altalaj a vas redukciójának következtében szürkés színű melyben a felszínnel összeköttetésben

levő járatok és csatornák mentén vörös tarka foltosság jelenik meg a vas oxidáció révén, igen változatos formában. A vasat általában mangán kíséri, amely a szeplők, foltok, borsók és járatmenti csíkok vöröses színét lilás feketével kíséri. A reduktív viszonyok jelenléte a helyszínen α-α dypiridil vegyszerrel igazolható, amely szabad redukált vas (Fe^{2+}) jelenlétében vöröses színreakciót ad.

A WRB Gleysols referencia csoporttal, valamint más, leggyakrabban Chernozems, Kastanozems és Phaeozems referencia csoportok Gleyic változataival megfeleltethető talajtípus.

A hazai *genetikus osztályozás* réti talajok főtípusának típusai nagyrészt megfeleltethetők az új definíciónak.

Karbonát talajok

Felszín közelben nagy mennyiségű karbonátot tartalmazó, újonnan bevezetett talajtípus. A nagy karbonát tartalom lehet a talajképző kőzetből örökölt (pl. márga), vagy másodlagosan felhalmozódott. A humuszos szint kialakulása mellet a szintekre tagozódás egyéb folyamatai nem figyelhetők meg. Kialakulásuk gyakran lejtős területekhez kötődik, ahol a karbonát felhalmozódási szint talajpusztulás által kerül a felszín közelébe.

Szelvényükben a felszíntől számított 50 cm-en belül 25%-ot meghaladó $CaCO_3$ tartalmú talajanyag jelenik meg. Az altípus tulajdonságaik elsősorban a felszíni szint szervesanyag tartalmára, és glejesedés megjelenésére vonatkoznak, míg a változati tulajdonságaik antropogén hatásokat, rétegzettséget, és különböző fizikai tulajdonságokat jelezhetnek.

Helyszíni felismerés: A nagy karbonát tartalom alapján könnyen felismerhetők és elkülöníthetők más talajtípusoktól. Biológiai aktivitása e talajoknak általában csak a humuszos szintre korlátozódik, melynek határa gyakran élésesen különül el az alatta fekvő erősen karbonátos szinttől. Ennek oka lehet szántás határa, vagy a biológia keverés hiánya a nagy karbonát tartalmú talajanyagba.

A *WRB Calcisols* referencia csoporttal megfeleltethető talajtípus.

A hazai genetikus osztályozás kőzethatású talajok főtípusának humuszkarbonát talajai, az erodált, nagy karbonát tartalmú csernozjomok, és a nagy karbonát tartalmú földeskopárok tartoznak ide.

Mezőségi talajok

Elsősorban löszön vagy löszszerű üledéken, de mindig laza karbonátos kőzeten, kontinentális éghajlaton, lágyszárú füves növénytakaró alatt képződött talajok. Jellemző rájuk az erőteljes humuszosodás és a mélységgel fokozatosan csökkenő humusztartalom, továbbá a kedvező, morzsás szerkezet, és a kalciummal telített talajoldat kétirányú mozgása. Telített talajok, az adszorbeált kationok között a Ca az uralkodó. A talajvíz általában mélyen helyezkedik el. A mezőségi talajokban az aktív biológiai tevékenység következtében jelentős a keverő hatás. Szerkezetük a szántóföldi művelés hatására gyakran leromlik.

Az osztályozó kulcsban meghatározásuk sötét színű, bázistelített és jelentős szervesanyag tartalmú felszíni talajszintjük, és másodlagos karbonátfelhalozódás jelenléte; valamint a

nagyarányú (>20%) durva vázrész tartalom és agyagfelhalmozódás kizárása alapján történik. Altípus tulajdonságaik elsősorban a karbonátosságra, a felszíni szint szervesanyag tartalmára és vastagságára, glejesedés megjelenésére, sófelhalmozódásra, vagy egyedi morfológiai bélyegek (mészlepedék) megjelenésére vonatkoznak, míg a változati tulajdonságaik antropogén hatásokat, rétegzettséget, és különböző fizikai tulajdonságokat jelezhetnek.

A mezőségi talajok mezőgazdasági művelés alatt állnak, általában a szántóművelés a jellemző rajtuk. A humuszos szint barna, sötétbarna színű, morzsás szerkezetű, a talajszintek közötti átmenet fokozatos, a humusztartalom fokozatosan csökken a talajképző kőzet felé. A biológiai aktivitásra utalnak az állatjáratok (gilisztajáratok, krotovinák) és a sűrű gyökérzet. A másodlagos karbonát gyakran mészerek, mészlepedék, mészgöbecsek formájában jelenik meg. Szerkezete a szántóföldi művelés hatására gyakran leromlik, porosodik, a szántott réteg alatt megjelenik az erősen tömődött, kagylós szerkezetű eketalp réteg.

Helyszíni felismerésük a sötét, a mélység felé fokozatosan csökkenő szervesanyag tartalmú felszíni szint, a karbonátoknak az altalajban való megjelenése, és a biológiai aktivitás bélyegei alapján lehetséges.

A *WRB* Chernozems és Kastanozems referencia csoportokkal megfeleltethető talajtípus.

A *hazai genetikus osztályozás* csernozjom talajok főtípusának típusai nagyrészt megfeleltethetők az új definíciónak.

Agyagbemosódásos talajok

Általában fás növényállomány alatt, változatos üledékeken és kőzeteken képződött talajok, amelyekben a dominánsan lefelé irányuló talajoldat mozgása a feszíni szintek kilúgzását, az agyag bemosódását, és ez által a talaj markáns szintekre tagozódását eredményezte.

Az osztályozási kulcsban a felszíntől számított 100 cm-en belül megjelenő, a felette levő szinthez képest legalább 1,4-szer több agyag tartalom, vagy az agyagbemosódás egyértelmű morfológiai bélyegei, ún. agyaghártyák jelenléte alapján kerülnek elkülönítésre. Altípus tulajdonságaik elsősorban a karbonátosságra ill. pH-ra, a felszíni szint szervesanyag tartalmára, egyedi morfológiai bélyegek (kovárványcsíkok); kémiai jellemzők (podzolosodás); vagy glejesedés megjelenésére vonatkoznak, míg a változati tulajdonságaik antropogén hatásokat, rétegzettséget, és különböző fizikai tulajdonságokat jelezhetnek.

Helyszíni felismerésük: Az agyagbemosódás következtében kialakult agyagfelhalmozódási talajszint (B_t szint) tömődött, agyagosabb textúrájú, élekkel és lapokkal jellemezhető szerkezeti elemekkel (hasábos, diós vagy szemcsés talajszerkezettel) rendelkezik, szárazon repedezett. A szerkezeti elemek felületén, repedések falán, pórusokban és csatornákban kisimult felszínű agyaghártyák találhatóak, melyek jelenléte 10x-es nagyítású kézinagyítóval igazolható.

A *WRB* Luvisols, Alisols és Umbrisols referencia csoportokkal megfeleltethető talajtípus.

A hazai genetikus osztályozás barna erdőtalajok főtípusának agyagbemosódásos barna erdőtalajok és pangóvizes barna erdőtalajok típusainak nagyrészt megfeleltethetők.

Homoktalajok

A homoktalajok gyengén fejlett, homokos szövetű kőzeten kialakult talajok, melyeknek csekély szerves és szervetlen kolloid tartalma kedvezőtlen fizikai, kémiai és termékenységi tulajdonságokat eredményez.

Az osztályozó kulcsban a talajfelszíntől 100 cm-es mélységig (vagy sekélyebben megjelenő gyökerezést gátló rétegig) megjelenő durva, homok textúrájuk alapján kerülnek elkülönítésre. Altípus tulajdonságaik elsősorban a karbonátosságra ill. pH-ra, a felszíni szint szervesanyag tartalmára, egyedi morfológiai bélyegek (kovárványcsíkok, „futó" jelleg); glejesedés; vagy sófelhalozódás megjelenésére vonatkoznak, míg a változati tulajdonságaik antropogén hatásokat, rétegzettséget, és különböző fizikai tulajdonságokat jelezhetnek.

Helyszíni elkülönítés: A homoktalajok szövetük révén egyértelműen elkülöníthető talajok.

A *WRB* Arenosols referencia csoporttal megfeleltethető talajtípus.

A *hazai genetikus osztályozás* váztalajok főtípusának futóhomok és humuszos homok típusai nagyrészt megfeleltethetők az új definíciónak.

Barnaföldek

Olyan talajok, amelyekben a talajképződés nem eredményezett markánsan elkülönülő szinteket, de talajszintjeik már az átalakulás bélyegeit mutatják a talajképző kőzethez képest. Általában fiatal felszíneken képződött talajok, amelyekben a humuszosodáson, kilúgzáson és a felszínalatti szintek agyag dúsulásán túl, erőteljesebb áthalmozási folyamatok és azok bélyegei még nem jelennek meg.

Az osztályozó kulcsban a talajfelszíntől 100 cm-es mélységen belül megjelenő ún. cambic talajszint jelenléte alapján kerülnek elkülönítésre, amelynek meghatározó tulajdonsága, hogy bennük a kezdeti talajképződés csak néhány bélyege (pl. szerkezet-, vagy szín eltérés, karbonátelmozdulás a talajképző kőzethez képest) igazolható. Altípus tulajdonságaik elsősorban a karbonátosságra ill. pH-ra, a felszíni szint szervesanyag tartalmára, glejesedés megjelenésére, vagy tömör kőzet típusára vonatkoznak, míg a változati tulajdonságaik antropogén hatásokat, rétegzettséget, és különböző fizikai tulajdonságokat jelezhetnek.

Helyszíni felimerésük: A Barnaföldek a talajképző kőzettől eltérő, gyengén fejlett felszín alatti talajszintekről (a jól fejlett, más diagnosztikus szintek hiányáról) ismerhetők fel.

A *WRB* Calcisols és Cambisols referencia csoportokkal megfeleltethető talajtípus.

A *hazai genetikus osztályozás* barna erdőtalajok főtípusának barnaföld típusa nagyrészt megfeleltethető az új definíciónak, azonban nem erdő alatt képződött gyengén fejlett, de átalakult felszín alatti szinttel rendelkező talajok is tartozhatnak a barnaföldekhez.

Hordaléktalajok

A hordaléktalajok olyan, jellemzően fiatal és fejletlen talajok, melyekre más talajok anyagának áthalmozása eredményeképp már a felszín közelében rétegzettség, vagy nagy mennyiségű homogén talajanyag felhalmozódása jellemző.

A rétegzettség az egyes rétegek durva vázrész (2 mm-nél nagyobb frakció) tartalmának, a vázrészek alakjának, vagy ásványi összetételének eltéréseiből, a rétegek homoktartalmának (2-0,02 mm-es frakció) változásaiból, ill. a szervesanyag mélység felé történő szabálytalan nem fokozatos csökkenésében és/vagy a nagy mélységben is nagy szervesanyag tartalomban mutatkozhat meg.

Helyszíni felismerést sík, ill. kis felszíni lejtésű (0-2%) területeken (főként öntés területeken) segíti a talajanyag osztályozott, és a víz által szállított durva vázrészek lekerekítettek megjelenése. Az egyes rétegek között pedig általában éles határ figyelhető meg. Dombvidéki (2%-nál nagyobb lejtésű) területen, enyhén vagy erősen tagolt felszínek esetében főként lejtő hordalékokjelennek meg, melyek esetében a talajanyag az esetek jelentős részében nem osztályozott, és ha durva vázrészeket tartalmaznak, akkor azok általában nem lekerekítettek, hanem inkább éles törésfelszínek jellemezhetők.

A *WRB* Fluvisols, valamint a Colluvic Regosols referencia csoportokkal megfeleltethető talajtípus.

A hazai genetikus osztályozás Öntés és lejtőhordalék talajok főtípusának típusai nagyrészt megfeleltethetők az új definíciónak.

Földeskopárok

Olyan talajok, amelyek nem elégítik ki a többi talajtípus követelményeit. Általában képződésükben nem előrehaladott és/vagy talajpusztulással sújtott talajok, melyekben a jól elkülönülő talajszintek nem találhatók. Általában puha vagy aprózódott kemény kőzeten kialakult talajok.

A *WRB* Regosols referencia csoporttal megfeleltethető talajtípus.

A *hazai genetikus osztályozás* földeskopár típusával megfeleltethetők.

11. Felhasznált irodalom

BIRKÁS M. (szerk.), 2006. Földművelés és földhasználat. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 413 p.

CSATHÓ P., MAGYAR M., OSZTOICS E., DEBRECZENI K. ÉS SÁRDI K., 2011. Talaj- és diagnosztikai célú növényvizsgálati módszerek kalibrálása az OMTK kísérletekben. I. Agronómiai célú talaj P-teszt módszerek összehasonlítása a tartamkísérletek talajaiban. Agrokémia és Talajtan 60 (2) 343–358.

FAO, 2006. Guidelines for soil description. 4th edition. FAO, Rome.

FARSANG A., SZOLNOKI ZS., BARTA K., ÉS PUSKÁS I., 2015. Javaslat az antropogén talajok osztályozására a hazai, megújuló osztályozási rendszer keretei között. Agrokémia és Talajtan 64 (1) 299–316.

FILEP, GY., 1999. A szikes talajok kémiai jellemzői közötti összefüggések. Agrokémia és Talajtan.48 (3-4) 419-430.

FLOREA, N. & MUNTEANU, I. 2012, Romanian Soil Taxonomy System Srts-2012. Ed Sitech, Craiova (In Romanian)

FUCHS M., MICHÉLI E., 2015. Javaslat a hazai genetikai talajszintek leírásának a FAO irányelveknek megfelelő módosítására. Agrokémia és Talajtan. 64. 273–284.

FUCHS, M., LÁNG, V., SZEGI, T., MICHÉLI, E., 2015. Traditional and pedometric approaches to justify the introduction of swelling clay soils as a new soil type in the modernized Hungarian Soil Classification System. *Catena* **128**, 80-94.

WALTNER I., SZEGI T., LÁNG V., MICHÉLI E., 2011. A hazai talajtípusok taxonómiai távolsága a képződésüket meghatározó folyamattársulások alapján. Agrokémia és Talajtan. 60. 33–44.

GONG, Z.T., LEI, W.J., CHEN, Z.C., GAO, Y.X., ZENG, S.G., ZHANG G.L., XIAO, D.N., AND LI, S.G. (2001). Chinese Soil Taxonomy. Science Press, Beijing.

IUSS WORKING GROUP WRB, 2006. World Reference Base for Soil Resources. 2nd ed. World Soil Resources Reports No. 103. FAO. Rome.

IUSS WORKING GROUP WRB, 2015. World ReferenceBaseforSoilResources 2014, update 2015 International soilclassificationsystemfornamingsoils and creatinglegendsforsoilmaps. World SoilResourcesReportsNo. 106. FAO, Rome.

JASSÓ F. (szerk.), 1987. Útmutató a nagyméretarányú országos talajtérképezés végrehajtásához. Melioráció – öntözés és tápanyaggazdálkodás.'87 melléklet. Agroinform. Budapest.

JASSÓ F. (szerk.), 1989. Útmutató a nagyméretarányú országos talajtérképezés végrehajtásához. Melioráció – öntözés és talajvédelem.'88 melléklet. Agroinform. Budapest.

KABALA C., 2014. Systematyka gleb Polski – stan aktualny i dalszy rozwój. (Classification of Polish Soils – current state and further development). Soil Science Annual 65(2): 91–98.

LÁNG V., FUCHS M., WALTNER I., MICHÉLI E., 2010. Taxonomic distance measurements applied for soil correlation. Agrokémia és Talajtan. 59. 57–64.

LANG V, FUCHS M, WALTNER I, MICHELI E., 2013. Soil taxonomic distance, a tool for correlation: As exemplified by the Hungarian Brown Forest Soils and related WRB Reference Soil Groups. Geoderma. 192. 269–276.

MÁTÉ, F., 1960: Javaslat a hazai réti talajok osztályozására. Agrokémia és Talajtan 9 (1): 121-131.

MICHÉLI, E., 2011. A talajképző folyamatok megjelenése a diagnosztikai szemléletű talajosztályozásban. Agrokémia és Talajtan. 60. 17–32.

MICHÉLI, E., FUCHS, M., HEGYMEGI, P. & STEFANOVITS, P., 2006. Classification of the major soils of Hungary and their correlation with the World Reference Base for Soil Resources (WRB). Agrokémia és Talajtan. 55 (1). 19–28.

MICHÉLI, E., FUCHS, M., LÁNG, V., SZEGI, T., DOBOS, E., SZABÓNÉ KELE, G., 2015. Javaslat talajosztályozási rendszerünk megújítására: alapelvek, módszerek, alapegységek. Agrokémia és Talajtan 64:(1) 285-297.

FUCHS, M. ÉS MICHÉLI, E., 2010. A duzzadó agyagtalajok elő fordulásának dokumentálása és osztályozásuk problémái Magyarországon. Agrokémia és Talajtan, 59 (2). pp. 217-232.

MICHÉLI, E., FUCHS, M., TÓTH, J. A., CSORBA, Á., SZEGI, T., 2017. Javaslat a hazai láptalajok osztályozásának megújítására. Agrokémia és Talajtan, 66 (1). pp.

MICHÉLI, E., F. O. NACHTERGAELE, R.J.A. JONES, L. MONTANARELLA (Eds.), Soil Classification 2001. European Soil Bureau Research Report No. 7, EUR 20398 EN: 199–204.

NĚMEČEK, J., MÜHLHANSELOVÁ, M., MACKŮ, J., VOKOUN, J., VAVŘÍČEK, D., NOVÁK, P., 2011. Czech Taxonomic Classification System of Soils. ČZU, Praha. (in Czech)

SHISHOV, L. L., TONKONOGOV, V. D., LEBEDEVA, I. I., AND GERASIMOVA, V. I. (Eds.) (2004). Classification and Diagnostic System of Russian Soils. Oikumena, Smolensk, 235 pp. [in Russian]

SOBOCKÁ, J. (ed.), 2011. Diagnostika, klasifikácia a mapovanie pôd VÚPOP, Bratislava, 335p. ISBN 978-80-89128-90-7

SOCIETY PEDOLOGICA SLOVACA (ed. J. Sobocka.), 2000. Morphogenetic Soil Classification system of Slovakia. A Basic Reference System) VÚPOP Bratislava, In Slovak, with English summary 76 ISBN 80-85361-70-1

SOIL SURVEY STAFF, 1999. Soil Taxonomy. A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. Agricultural Handbook No. 436. 2nd ed. Natural Resources Conservation Service, USDA. Washington, D. C.

STEFANOVITS, P., 1963. Magyarország talajai 2. Bővített, átdolgozott kiadás. Akadémiai Kiadó. Budapest.

STEFANOVITS, P., 1972. Talajtan. Mezőgazda Kiadó. Budapest.

STEFANOVITS, P., 1999. A talajok osztályozása. In: Stefanovits, P., Filep, Gy. & Füleky, Gy. Talajtan. 239–320. Mezőgazda Kiadó. Budapest.

SZABOLCS, I. (Ed.) 1966. A genetikus üzemi talajtérképezés módszerkönyve. OMMI Genetikus Talajtérképek. Ser. 1. No. 9. OMMI. Budapest.

TIM (Talajvédelmi Információs és Monitoring Rendszer), 1995. Módszertan. Földművelésügyi Minisztérium Növényvédelmi és Agrár-környezetgazdálkodási Főosztály, Budapest.

VAN REEUWIJK, L.P. 2002. Procedures for soil analysis. 6th Edition. Technical Papers 9. Wageningen, NL

VÁRALLYAY GY. et al., 2010. Soil conditions in Hungary based on the data from the Soil Conservation Information and Monitoring System (SIMS). Ministry of Agriculture and Rural Development. Budapest.

Egyszerűsített határozó kulcs a megújított hazai talajosztályozási rendszer típusaihoz és megfeleltetésük a WRB referencia csoportjainak és a genetikus osztályozás típusainak

Lebomlatlan vagy részlegesen lebomlott növényi maradványokat tartalmazó szerves szintjük van (szerves szén tartalom ≥ 20%), melynek vastagsága legalább 40 cm

Láptalajok (WRBHistosols) — *(Mohaláp, Rétláp, Lecsapolt és telkesített rétláp)*

↓

Más talajok, melyekben az emberi tevékenység erőteljes hatása új anyagok ekeverésében, új talajszintek létrehozásában, vagy az eredeti talajszintek átalakításában megnyilvánul.

Antropogén talajok (Anthrosols) — *(Újonnan bevezetett típus)*

↓

Más, olyan sekély talajok, amelyekben a felszínen vagy a felszín közelében összefüggő kemény kőzet található, és 10 cm-nél nem mélyebb talajtakarót kőzetkibúvások szabdalják.

Köves sziklás váztalajok (Leptosols) — *(Köves sziklás váztalaj)*

↓

Más sekély talajok, amelyek tulajdonságait főként a talajfelszíntől számított 25 cm-en belül megjelenő összefüggő kemény kőzet, vagy 75 cm-es mélységig jelentős mennyiségű kőzettörmelék (földesrész < 20%) határozza meg.

Kőzethatású talajok (Leptosols) — *(Kavicsos váztalaj, rendzina, fekete nyirok, ranker)*

↓

Más talajok, amelyek kialakulásában jelentős szerepe a kicserélhető nátrium jelenlétének (NaS% ≥ 15, vagy NaS%+MgS% ≥ 25). Jellegzetes, oszlopos szerkezetű, Na felhalmozódási szolonyeces szintjük van a talajfelszíntől számított 100 cm-en belül.

Szolonyec talajok (Solonetz) — *(Réti szolonyec, szeppesedő réti szolonyec)*

↓

Más talajok, amelyek kialakulásában jelentős szerepe volt a párologtató nedvességgazdálkodásnak, és így az oldható sók a felszíni-, vagy felszínközeli felhalmozódásának (vízben oldható összes sótartalom > 1% a talajfelszíntől számított 50 cm-en belül).

Szoloncsák talajok (Solonchak) — *(Szoloncsák, szoloncsák-szolonyec talajok)*

↓

Más talajok, amelyek nagy (> 30%) agyagtartalmuknak köszönhetően a váltakozó száraz-nedves periódusok hatására erősen duzzadnak-zsugorodnak, időszakosan nyíló és záródó repedéseik és jellemző szerkezeti sajátosságaik vannak, mint a csúszási tükrök és ék alakú szerkezeti elemek.

Duzzadó agyagtalajok (Verisols) — *(Újonnan bevezetett típus, több típusban megjelent (főként réti és feketenyirok))*

↓

Más talajok, amelyek kialakulásában jelentős szerepe volt a talajvíz okozta időszakos víztelítettségnek és így a redukciós és oxidációs folyamatok sekélyen (a felszíntől számított 50-100 cm között 50%-ban) megjelenő szürke és/vagy vörös talajvízglejes színmintázatot eredményeznek.

Réti talajok (Gleysols, Phaeozems) — *(Típusos réti talajok és átmeneti réti típusok)*

↓

Más, olyan talajok melyekben a felszíntől számított 50 cm-en belül nagy mennyiségű karbonátos ($CaCO_3$ egyenérték ≥ 25%) talajanyag jelenik meg.

Karbonát talajok (Calcisols) — *(Humuszkarbonát talajok, egyes rendzinák)*

↓

Más, sötét színű mély humuszos rétegű talajok (OC>1%), melyekre a kalciummal való telítettség, a kedvező morzsás szerkezet és nagy biológiai aktivitás jellemző.

Mezőségi talajok (Chernozems, Kastanozems) — *(Típusos csernozjom és átmeneti csernozjom típusok)*

↓

Más talajok, amelyekben a dominánsan lefelé irányuló talajoldat mozgás a felszíni szintek kilúgzását, és agyagbemosódást eredményezett. Ennek következtében a talajfelszíntől számított 1 m-en belül agyagfelhalmozódási talajszintjük (felette levő szinthez képest legalább 1,4 x több agyag) van.

Agyagbemosódásos talajok (Luvisols) — *(Agyagbemosódásos barna erdőtalajok)*

↓

Más talajok, melyeknek a talajfelszíntől számított 100 cm mélységig, vagy ha jelen van sekélyebben gyökerezést gátló réteg, akkor annak mélységig szövetük durva homok, homok, vagy vályogos homok.

Homoktalajok (Arenosols) — *(Futó homok, humuszos homok talajok)*

↓

Más talajok, gyengén kilúgzott talajok, melyek a fejlődés korai szakaszában állnak, de talajszintjeik már az átalakulás színbeli és szerkezeti bélyegeit mutatják a talajképző kőzethez képest.

Barnaföldek (Cambisols) — *(Barnaföldek, egyes kőzethatású talajok)*

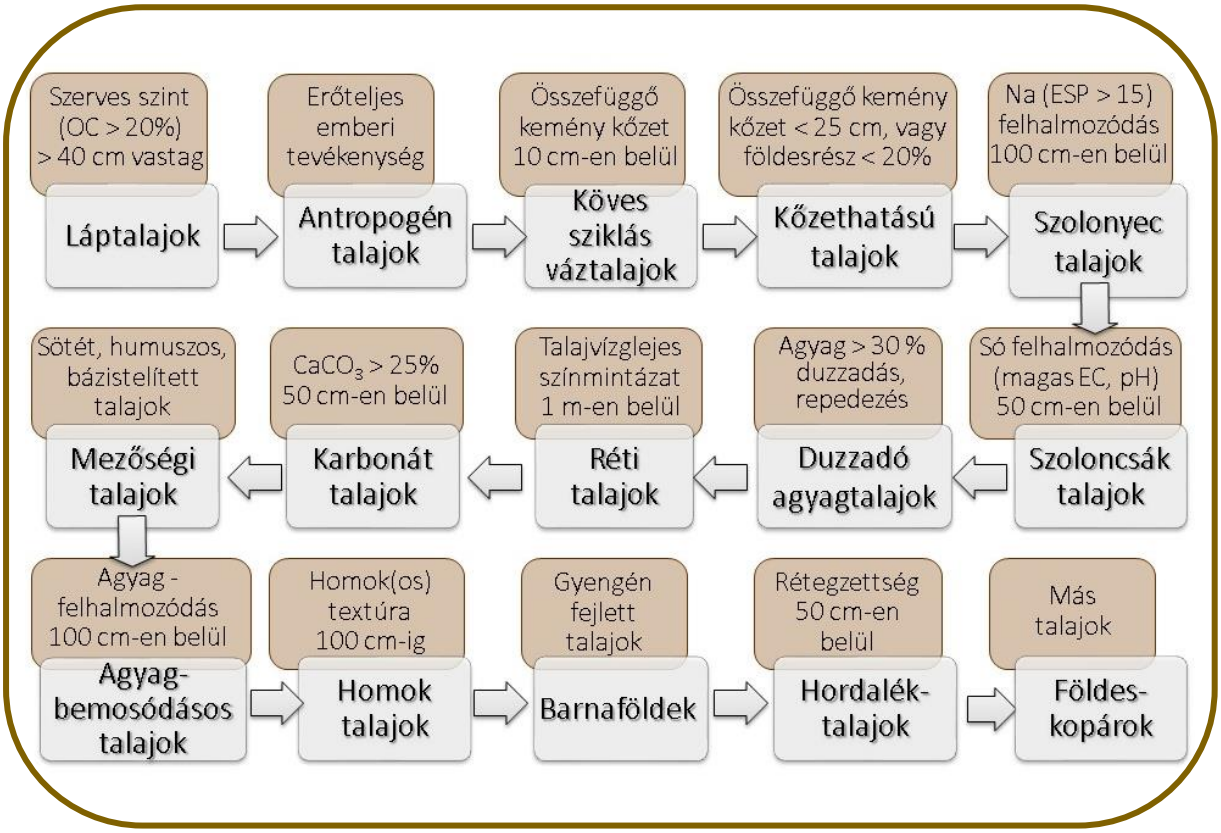
↓

Más, rétegzett talajok, melyek anyaga nem helyben képződött, hanem más területekről érkezett és halmozódott fel. Szelvényükben a különböző méretű szemcsék és a szerves anyag eloszlása a szállított rétegek sajátosságait mutatja (rétegzett talajanyag a talajfelszíntől számított 50 cm-en belül).

Hordaléktalajok (Fluvisols) — *(Öntés- és lejtőhordalék talajok)*

↓

Más, sekély, gyengén fejlett, puha vagy aprózódott kemény kőzeten kialakult talajok.

Földes kopár (Regosols) — *(Földeskopárok, több erodált típus)*

Egyszerűsített határozó kulcs a megújított hazai talajosztályozási rendszer típusaihoz