

Potenciálisan toxikus elemek közötti összefüggések különböző oldhatóságú frakciókban és kapcsolatuk a talajtulajdonságokkal

Rékási Márk*, Filep Tibor

*Magyar Tudományos Akadémia, Agrártudományi Kutatóközpont, Talajtani és Agrokémiai Intézet, 1022 Budapest, Herman O. u. 15.,
e-mail: rekasi.mark@agrar.mta.hu

A talajszennyezettség objektív megítélése a társadalom részéről egyre fontosabb elvárásaként jelentkezik.

A vonatkozó szabályozási rendszerek többsége a talaj „összes” elemtartalmán alapszik, ez azonban nem teszi lehetővé a talaj szennyezettségének objektív megítélését. A probléma megoldása lehet egy három különböző oldhatóságú elemfrakcióra épített releváns rendszer. A három kioldási eljárás a töménysavas feltárás, a komplexképzővel és a nem puffertelt sóoldattal való kivonás lehet. Ebben a munkában az egyes frakciókon belül a potenciálisan toxikus elemek közötti kapcsolatokat és talajtulajdonságokhoz való viszonyát tanulmányoztuk.

Vizsgálatainkhoz 193, a TIM adatbázisból származó talajmintából határoztuk meg az As, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb és Zn elemek mobil (1 M NH₄NO₃ oldható) frakciójának koncentrációit. Valamint az adatbázisból felhasználtuk az „összes” (cc. HNO₃+H₂O₂ oldható) és mobilizálható (ammónium-acetát + EDTA oldható) koncentrációkat is. Korrelációvizsgálatokat végeztünk az elemtartalmak és az egyéb talajtulajdonságok között. Főkomponens-analízissel vizsgáltuk az elemek közötti kapcsolatokat a 3 frakcióban. Ez az egyes frakciókban jól mutatta a vizsgált elemek eltérő geokémiai és fiziko-kémiai viselkedését. Az „összes” frakcióban a geológiai háttér, míg a könnyebben oldható frakciókban a talajok fiziko-kémiai tulajdonságai érvényesültek.

A munka a Bolyai János Kutatói Ösztöndíj támogatásával készült.

kulcsszavak: elemfrakciók, háttér koncentráció, szennyezettség

Ásványi differenciáció réti talaj genetikai talajszerkezeti között

Ringer Marianna^{1*}, Kiss Klaudia², Németh Tibor², Jakab Gergely², Szalai Zoltán^{2,3}

^{1*}Eötvös Lóránd Tudomány Egyetem, Természettudományi Kar, Környezettudományi Centrum, 1117 Budapest Pázmány P. sétány 1/C.,
e-mail: zebra@pata.hu

²MTA CSFK, Budapest.

³ELTE TTK, Környezet- és Tájföldrajzi Tanszék, Budapest.

A poszterelőadás egy meszes homokon kialakult típusos réti talajszerkezet ásványtani vizsgálatának eredményeit mutatja be. A hidromorf jellegű talajok – különösen a vas vegyértékváltását kísérő színváltozások – a szerkezetben szabad szemmel is megfigyelhetők. A talajvíztükör ingadozási zónájában dinamikus ásványos átalakulás tanúi lehetünk, melynek a pedogén ásványok nagyarányú jelenléte és a magas amorf anyag tartalom a bizonyítéka.

Az ásványtani vizsgálatokhoz minden, morfológiailag elkülöníthető talajszerkezet mintáztunk. Az ásványos összetételt röntgendiffrakciós fázisanalízis (XRD), Fourier-transzformációs infravörös- (FT-IR) és UV-Vis-NIR diffúz reflektancia spektroszkópia (DRS) módszerével vizsgáltuk. Az amorf és kristályos anyag jellemzéséhez szelektív kioldások (vas és mangán) eredményeit is felhasználtuk. A textúra vizsgálatához lézerdiffrakciós szemcseanalízist alkalmaztunk. Mind a vas, mind a mangán a feltalajban, 15-45 cm között éri el maximális koncentrációját. A szelektív kioldások eredményéből számított magas amorf/szabad vas- és mangánkoncentráció arra utal, hogy a kristályos fázis mellett az amorf forma mennyisége is jelentős. Az amorf anyag nagyarányú jelenléte intenzív átalakulási folyamatokra utal.

A fenti eredmények összhangban vannak az XRD vizsgálat eredményeivel is, ami ebben a szintben nagy mennyiségű pedogén ásvány (szmektit, goethit) jelenlétét mutatta ki. Korábbi XRD vizsgálatok sziderit előfordulását igazolták. Az altalajban a szabad mangán dúsulása valószínűleg ásványképződésnek tudható be. A nagyarányú kristályosságából arra lehet következtetni, hogy a képződő ásvány erősen redukív környezetben stabil.

A kutatás az OTKA (K100180) támogatásával valósult meg.

kulcsszavak: réti talaj, pedogén ásványok, XRD, DRS

Talajmikrobiológiai vizsgálatok a Bükkhát Erdőrezervátum lékjeiben

Sass Vivien, Imri Ádám, Kovács Márk, Csicsek Gábor,
Ortmann-Ajkai Adrienn, Czakó-Vér Klára*

* Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Biológiai Intézet, 7624 Pécs,
Ifjúság u. 6., email: czakok@gamma.ttk.pte.hu

Napjainkban a folyamatos erdőborítás elvével összhangban egyre nagyobb szerep jut a lékvágásos erdőművelésnek, mint környezetkímélő erdőgazdálkodási módnak. Ez a művelési mód hazánkban még kísérleti jellegű, országszerte kutatások folynak a megfelelő módszertan kidolgozására. Vizsgálati területünk, a Bükkhát Erdőrezervátum védőzónája is egyike ezen helyszíneknek. Kutatásaink a védőzónában kialakított 0,1-0,3 ha-os lékek, valamint az azokat körülvevő erdős területek (kontrollok) talajmikrobiológiai és talajkémiai jellemzőinek meghatározására és összehasonlítására irányultak.

Munkánk során tenyésztéses mikrobiológiai módszerrel vizsgáltuk a talajminták összcsíra- és mikrogombaszámát, a mikrobiális közösségi aktivitás jellemzésére a dehidrogenáz enzimaktivitás mérését alkalmaztuk, az arbuszkuláris mikorrhiza-kolonizáció mértékének megállapításához a Trouvelot-módszert használtuk. A talajkémiai elemzést akkreditált laboratóriumban végeztettük.

Az általunk vizsgált talajmikrobiológiai és talajkémiai jellemzők alapján megállapítottuk, hogy nem következett be jelentős talajkémiai romlás a lékek talajában a környező erdőhöz, mint kontroll területhez viszonyítva. Talajkémiai paraméterek tekintetében csak a pH-ban és a Mn-tartalomban következett be jelentős változás. A talajminták kitenyészthető összcsíraszámára tavaszról őszi szignifikánsan nőtt, a kocsányos tölgyek gyökérmin-táiban az arbuszkulum-gazdagság pedig szignifikánsan csökkent.

A tájékoztató talajmikrobiológiai vizsgálatok azt mutatják, hogy ezen a területen a lékes felújítás talajökológiai szempontból valóban kíméletes erdőgazdálkodási módszer.

A munka a „Silva naturalis” TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0004 pályázat és a Pécsi Tudományegyetem TTK Biológiai Doktoriskola támogatásával készült.

Homoktalajok víztaszítás és telítési vízvezető képesség értékének pedon léptékű variabilitása

Sándor Renáta*, Filep Tibor, Balog Kitti, Fodor Nándor

* Magyar Tudományos Akadémia, Agrártudományi Kutatóközpont, Talajtani és Agrokémiai Intézet, 1022 Budapest Herman Ottó út 15.,
e-mail: sandor.renata@agrar.mta.hu

A talajban történő vízmozgás leírása szempontjából meghatározó paraméter a talaj telítési vízvezető képessége (K_S), mely egyben a talajok egyik legnagyobb variabilitású paramétere. Az egyenletes beszivárgási ütemet jelentősen befolyásolhatja, ha víztaszító, vagy nehezen nedvesíthető talajon végezzük a hidraulikus vezetőképesség méréseinket. Ezt a jelenséget a talajok víztaszításának nevezik. A víztaszítás egy olyan átmeneti talajtulajdonság, mely igen nagymértékű térbeli változatossággal rendelkezik hasonló vegetációs körülmények között.

A homoktalajok pedon léptéken belüli heterogenitásának vizsgálata során egy 1 m²-es területet 100 db 10×10 cm-es cellára osztottunk fel Őrbottyán és Csölyospálos kísérleti területein. Az 1 m²-es terület, mind a 100 cellájában hidraulikus vezetőképesség mérést végeztünk Mini Disk Infiltróméter (MDI) segítségével, illetve megvizsgáltuk a talajnedvesíthetőséget, a Water Drop Penetration Time (WDPT) módszerével.

A méréseink alapján az Őrbottyáni talaj jól nedvesíthető, míg a csölyospálosi talaj víztaszító, helyenként erősen víztaszító. A vizsgálataink alapján az a feltételezésünk, hogy a csölyospálosi talaj víztaszítását nem a huminsavak nagy mennyisége okozza, hanem a talajban lévő hidrofób karakterű anyagok. A csölyospálosi víztaszító talaj esetében a MDI méréseknél a beszivárgás késleltetve indult meg. Amennyiben a K_S kiértékeléséhez nem a teljes mérési adatsort vesszük alapul, hanem csak a beszivárgás megindulása utániakat, akár fél nagyságrendnyi különbséget is tapasztalhatunk a hidraulikus vezetőképesség értékekben a választott módszer függvényében. A K_S területi változatosságánál több mint másfél nagyságrendnyi különbséget tapasztaltunk a csölyospálosi talaj esetében, ugyanak-