

ból az összes és a spórás mikroorganizmusok csíraszámát MPN (legvalószínűbb szám) módszerrel. Az adott BE termékeket tenyészedényekben (500-, 2500 ml), valamint szabadföldi körülmények között is teszteltük a BCE Soroksári Kísérleti területén paradicsom tesztnövényvel.

A nehézfémek káros hatása a talajos tesztekben kevésbé nyilvánult meg. A bioeffektor készítmények mindegyike talaj nélkül a csírázási százalék csökkenését okozta. A három oltóanyag közül a BE3 fokozta a nehézfémek toxikus hatásait, a BE2 pedig mérsékelte. A növénynövekedésre kifejtett hatást a talajállapot mellett az adott mikrobatorzs élettani tulajdonságai és a tápanyag-mobilizálási képességük határozta meg.

A kutatások támogatásáért köszönetet mondunk az EU-FP7/2007-2013-312117 (Biofactor) és a hazai PIAC-13-2013-0274 projekteknek.

### **Csernozjom talaj biológiai aktivitásának változása biogáz üzemi kiejert fermentlé alkalmazása hatására**

Bodó Alexandra, Strasszer Márk, Czákó-Vér Klára\*

*\*Pécsi Tudomány Egyetem, Természettudományi Kar, Biológiai Intézet, Általános és Környezeti Mikrobiológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság u. 6., email: czakok@gamma.ttk.pte.hu*

A talajok tápanyagkészletének gyarapításában a szerves trágyázás visszaszorulásával, illetve a műtrágyázás környezetkárosító hatásai miatt egyre nagyobb szerepet kap a mezőgazdasági melléktermékek és hulladékok, illetve azok átalakításával nyert anyagok – komposztok, kiejert fermentlé – felhasználása.

Az enzimaktivitás jó mutató a talajtermékenység jellemzéséhez, mivel gyorsan és érzékenyen reagál a különböző eredetű külső hatásokra. A talaj dehidrogenáz enzimaktivitása képet ad a talajmikroorganizmusok általános metabolikus aktivitásáról, a lebontó folyamatok intenzitásáról.

Munkánk során a Magyar Cukor Zrt. Kaposvári Cukorgyárának Biogáz üzeméből származó kiejert fermentlé két különböző dózisének (20 cm<sup>3</sup>/500 g talaj és 40 cm<sup>3</sup>/500 g talaj) hatását vizsgáltam – mészlepedékes csernozjom talajon – a talaj közösségi mikrobiális aktivitására.

A NÉBIH NTAI Pécsi Talajbiológia Laboratóriumában végzett tenyészedényes kísérletben – a kezeletlen kontroll mellett – az összehasonlításhoz szarvasmarha trágyát használtunk.

A dehidrogenáz enzimaktivitás (DHA) mérését a MSZ-08-1721-3:1986 számú szabvány szerint, az OECD szabvány által előírt 28 napos kísérleti periódusban, a 0. 7. 14. 21. és 28. napon végeztük.

A kiejert fermentlével végzett kísérlet eredményei alapján megállapítottuk, hogy a vizsgált anyag nem toxikus. Mindkét alkalmazott dózisban, szignifikáns változást tapasztaltam, a mikrobiális aktivitás a 28. napon a két különböző terhelésre 109,1%-os, illetve 111,1%-os DHA növekedést mutatott (a kontroll %-ában).

Az eredmények értékeléséből következik, hogy a kiejert fermentlé alkalmas a vizsgált csernozjom talaj tápanyag-tökéjének növelésére, mivel – a jelentős víz, mikro- és makrotápelem tartalma mellett – serkenti a talaj mikrobiális aktivitását, így elősegíti a növények jobb tápanyagok ellátását.

A munka a „ZENFE” TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0012 pályázat és a Pécsi Tudományegyetem TTK Biológiai Doktoriskola támogatásával készült.

### **A talajpusztulás dinamikája különböző tájhasználat-intenzitás mellett**

Centeri Csaba<sup>1\*</sup>, Jakab Gergely<sup>2</sup>, Szalai Zoltán<sup>3</sup>, Szabó Boglárka<sup>1</sup>, Vona Márton<sup>4</sup>

*<sup>1\*</sup>Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék, 2103 Gödöllő, Páter K. u. 1., e-mail: Centeri.Csaba@kti.szie.hu*

*<sup>2</sup>MTA CSFK, Földrajztudományi Intézet, Budapest.*

*<sup>3</sup>ELT TTK, Környezet-és Tájföldrajzi Tanszék, Budapest.*

*<sup>4</sup>EJF, Vízellátási és Környezetmérnöki Intézet, Baja.*

Az intenzív mezőgazdálkodás bevezetésével hazai talajaink olyan drámai mértékű átalakításon mentek keresztül az elmúlt évtizedekben, amely a talajosztályozást is jelentős kihívások elé állítja. A mezőgazdaság mellett megnőtt az igény a közel érintetlen területek hasznosítására rekreáció, turizmus, illetve a zöldmezős beruházások kapcsán is, amely azokat a területeket is érinti, amelyeken még fellelhetők lennének az eredeti talajtípusaink.

Ezzel párhuzamosan a gazdasági világválság, valamint az üzemanyag-árak jelentős növekedése miatt számos kisebb-nagyobb terület felhagyására került sor az elmúlt 1-2 évtizedben.

A fentiek felvetik annak szükségességét, és lehetőségét, hogy a különböző tájhasználat-intenzitással jellemezhető területeket a talajvédelem oldaláról is megvizsgáljuk, hiszen jelentős plusz információval szolgálhatnak az erózió, a tápanyagvesztés, és általában a talajpusztulás témakörének kutatásának előrelendítésére, a gazdáknak és a döntéshozóknak szóló szaktanácsadás megsegítésére. Az elmúlt években végzett kutatások során intenzív (szántóföldi és szőlőkultúra stb.), és extenzív (természetes vagy természetközeli) területek vizsgálatára is sor került. Az alapvető talajtani paraméterek (szűkített laboratóriumi vizsgálatok) mellett, azokkal párhuzamosan sor került a tájhasználat intenzitásának vizsgálatára is, amely jelentős kiegészítő információval szolgált az erózió és a tápanyagvesztés dinamikájára vonatkozóan. A TIM által használt hármas lejtőkategória-beosztást használtuk a lejtők vizsgálatokor, amit gyakran kiegészítettünk a lejtőalji területek 20 cm-ként történő mintázásával.

Az eredmények azt mutatják, hogy már az alapvető talajtani paraméterek (pH, mész, foszfor, kálium, kötöttség, SOM/TOC) is kiválóan alkalmasak arra, hogy nyomon követhessük egy erózió által sújtott lejtő történetét. Intenzíven használt, alaposan trágyázott területen még nagyobb mélységben is jelentős, 1000 ppm fölötti foszfortartalmat tártunk fel, míg a tápanyag-utánpótlás szempontjából extenzívnek tekinthető szántott lejtők kis, 30-40 ppm körüli foszfor és kálium mennyiségeket mutattak. A kis tápanyagok esetében a termőréteg vastagság, a talaj szervesanyag- és mézstartalma segít az erózió mértékének kimutatásában. Elmondhatjuk, hogy az extenzív-től az intenzívig tartó tájhasználat is nyomon követhető egyes alapvető talajtani paraméterek vizsgálatával.

**kulcsszavak:** talajpusztulás, erózió, tápanyagok, szerves szén, szénsavas mész

## A szemcsefrakció-mérés hatása a talaj erodálhatósági tényezőre

Centeri Csaba<sup>1\*</sup>, Szalai Zoltán<sup>2</sup>, Jakab Gergely<sup>3</sup>, Barta Károly<sup>4</sup>,  
Farsang Andrea<sup>4</sup>, Szabó Szilárd<sup>5</sup>

<sup>1\*</sup>Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék,

2103 Gödöllő, Páter K. u. 1., e-mail: Centeri.Csaba@kti.szie.hu

<sup>2</sup>ELTE TTK, Környezet-és Tájföldrajzi Tanszék, Budapest.

<sup>3</sup>MTA CSFK, Földrajztudományi Intézet, Budapest.

<sup>4</sup>SZTE, Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Szeged.

<sup>5</sup>DE, Természetföldrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Debrecen.

A talaj erodálhatósági tényezője az egyik kulcsfontosságú bemeneti paraméter az erózió (talajpusztulás) modellezése során. Az egyes eróziós modellek alkotói felhívják a figyelmet arra, hogy egy-egy modell bevezetése előtt szükség van a bemeneti paraméterek helyi vizsgálatára.

Olyan hazai talajokat választottunk ki, amelyek a szemcsefrakció-tartomány nagy tartományát fogják át (nagy homoktartalomtól a nagy agyagtartalomig). A mérések során sor került lézeres, pipettás és areométeres vizsgálatokra is.

A statisztikai vizsgálatok alapján a mérések között szignifikáns különbségek vannak. Arra voltunk kíváncsiak, hogy ez mennyiben befolyásolja a talaj erodálhatóságának kiszámítását. Az előzetes eredmények azt mutatják, hogy bár a statisztikailag különböző szemcsefrakció-mérési eredmények nincsenek jelentős hatással a talajerodálhatósági tényező nagyságára, a talajvesztés értékekben viszonylag nagy eltérések keletkezhetnek. Az eredmények bemutatásával arra hívjuk fel a figyelmet, hogy mely szemcsefrakciók mérésének pontosítására lehet szükség a talajerodálhatósági tényező pontosításához, és hol vannak a buktatók a mérés során.

**kulcsszavak:** talajpusztulás, erózió, tápanyagok, szerves szén, szénsavas mész