

Beszámoló a 2014-ban végzett tudományos munkáról - akkreditált kutatócsoportok számára

1. A kutatócsoport neve:

Litoszféra-Bioszféra Interakciók Kutatócsoport (LITOBIO).

2. A kutatócsoport vezetője:

Szalai Zoltán

3. A kutatócsoport tagjai 2014-ben (FTE hozzájárulással):

Jakab Gergely, Madarász Balázs, Kiss Klaudia, Balogh János, Zacháry Dóra, Németh Tibor, Sipos Péter

4. A kutatócsoport öt legfontosabb publikációja 2014-ben:

Jakab G, Kiss K, Szalai Z, Zboray N, Németh T, Madarász B. Soil organic carbon redistribution by erosion on arable fields In: Hartemink A, McSweeney K (szerk.) Soil carbon. 506 p. Dordrecht: Springer, 2014. pp. 289-296.

Kiss K, Szalai Z, Jakab G, Madarász B, Zboray N. Characterization of soil organic substances by UV-Vis spectrophotometry in some soils of Hungary In: Hartemink A, McSweeney K (szerk.) Soil carbon. 506 p. Dordrecht: Springer, 2014. pp. 127-136.

Centeri C, Szabó B, Jakab G, Kovács J, Madarász B, Szabó J, Tóth A, Gelencsér G, Szalai Z, Vona M. State of soil carbon in Hungarian sites: loss, pool and management In: Margit A (szerk.) Soil carbon: types, management practices and environmental benefits. 126 p. New York: Nova Science Publishers, 2014. pp. 91-117.

Jakab G, Takács L. A területhasználat változásának felszínfejlődési vonatkozásai egy gödöllői mintaterület példáján. TÁJÖKOLÓGIAI LAPOK 12:(1) pp. 49-61. (2014)

Szabó B, Szalai Z, Centeri Cs, Dobó Zs, Jakab G. Effects of land use types with different intensities on soil erosion, nutrient loss and other soil parameters NÖVÉNYTERMEELÉS 63: pp. 221-224. (2014)

5. A kutatócsoport publikációs mutatói 2014-ben:

1. Impakt faktoros cikkek száma: 0

2. Összesített impakt faktor: 0

3. Nem impakt faktoros cikkek száma: 2

4. Egyéb publikációk száma: 3

A kutatócsoport munkáinak közreműködésén négy olyan impakt faktoros közlemény jelent meg, mely más kutatócsoportéhoz kapcsolódóan lett elszámolva.

A kutatócsoport munkáinak eredményeként impakt faktoral rendelkező lapba -2014-ben két publikációt nyújtottunk be.

6. A kutatócsoport három legfontosabb tudományos eredménye (magyarul és angolul, max. 1500 karakter/nyelv):

A tábla léptékű szénáthalmazódás vizsgálata során megállapítottuk, intenzíven művelt talajon a talaj szerves szén nagyobb mértékben erodálódik, mint azt a talajban elfoglalt százalékos aránya indokolná. Az elragadott szerves szén jelentős része rövid távon belül kiülepedett. A szerves szén felhalmozódási pontokon eltérő szervesanyag összetételű mértünk, ami bizonyítja a humuszanyagok szelektív erózióját és szedimentációját.

A talajkímélő technológia tíz éves távlatban 0.3-0.5% SOC növekedést eredményez. A szántással szembeni kimutatható gazdasági előnye a többlet-vízbefogadáson túl, annak megőrzésében, a

növények részére biztosított egyenletesebb vízszolgáltatásában rejlik. A „vízhiány-stressz” hatásainak tompítása biztonságosabbá teheti a termelést. Ezt szolgálhatja a SOC növekedése is a talajban. A talajkímélő művelésű területekről évente hektáronként akár több száz m³-rel kevesebb víz folyhat le, mint a hagyományos szántásos területekről, csökkentve a talajerózió-, valamint az élővíz- terhelés kártételét.

Conventional tillage techniques cause higher erosion rate for soil organic carbon (SOC) than the mineral phase of soils. The most of the eroded SOC deposited on different parts of the field. The SOC represented in various organic forms. The erosion was selective for different kinds of SOM. This phenomenon caused spatial differentiation of SOM.

Conservation tillage increased SOC content of the soils. The increasing has reached 0.5% for a decade. This increasing has resulted economic advantage via enhanced infiltration of rainwater and via increased water storage capacity. This kind of landuse results lower runoff (several hundreds of cubic metre per hectare per year) and erosion (several ton per hectare per year). This helps to protect the soil fertility and enhance the water quality of freshwater reservoirs.

7. A kutatócsoport munkáját finanszírozó pályázatok:

OTKA K100180: 3 020 e Ft, OTKA PD100929: 1 510 eFt, OTKA PD104899: 3 732 e Ft, NAÜ-Erózió: €31 000, Seuso Nemzeti Múzeum: 1 400 e Ft, „Szántásos és talajkímélő művelések talajtani vizsgálata: 2 281 e Ft, Püspökszilágyi RHFT monitoring vizsgálatok: 600 e Ft Vízmosságok felmérése és aktivitásuk értékelése a Balaton vízgyűjtőjén: 500 e Ft

8. A kutatócsoport által beadott pályázatok:

OTKA K115642. Beadás határideje: 2015. február 4. megpályázott összeg: 26 667 e Ft

OTKA K115813. Beadás határideje: 2015. február 4. megpályázott összeg: 22 664 e Ft

8.5. A kutatócsoport hazai és nemzetközi kapcsolatai:

Hazai és nemzetközi kapcsolat

ELTE TTK Földrajz és Földtudományi Intézet, Szent István Egyetem Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék, MTA ATK Talajtani és Agrokémiai Intézet, KU Leuven (Leuven), University of West England (Bristol), University of Wolverhampton (Wolverhampton), National Research Institute of Science and Technology for Environment and Agriculture (Ile de France), University of Rio de Janeiro.

Oktatás:

ELTE TTK Földrajz BSc, Geográfus MSc, Környezettan BSc, Környezettudomány MSc, Hidrogeológus MSc, Geológus MSc, Környezettudomány Doktori Iskola, Földtudomány Doktori Iskola: Szalai Zoltán, Jakab Gergely, Kiss Klaudia).

Corvinus Egyetem: Kertészmérnök és Tájépítő mérnök képzés (Madarász Balázs)

European Society of Soil Conservation: tagság

9. A kutatócsoport távlati tervei, humán- és egyéb erőforrások fejlesztési igényei (max. 1500 karakter):

A kutatócsoport rövid és középtávon a területhasználat, ill. a területhasználat változás a pedoszféra szénkészletére gyakorolt hatásaira kíván összpontosítani. E téren az ELTE, a SzIE és az MTA ATK kutatóival intenzíven együttműködünk. A kutatást elsősorban hazai alapkutatási pályázatokkal kívánunk fedezni, de nemzetközi konzorciumi részvételt is szeretnénk kiépíteni. A kutatás másodlagos forrásként a kutatócsoport külső megbízású munkáit is fel kívánjuk használni.

A kutatócsoporthoz jelenleg két fiatal kutató tartozik. Kiss Klaudia ösztöndíja 2015 szeptemberében lejár. Kiss Klaudia munkája az FTI Közet és Talajvizsgáló Laboratóriumában igen nehezen pótolható, így szeretnénk, ha Ő a Kutatóközpont munkatársai között maradhatna. A 2014-ben felvett Zacháry Dórára – első éves munkája alapján – távlatilag is számítunk. A kutatócsoport személyi

állományát doktorjelöltek és MSc hallgatók kutatócsoporthoz való vonzásával szeretnénk erősíteni. A kutatócsoport infrastrukturális hátterét az FTI Kőzet és Talajvizsgáló Laboratóriuma (FTI KTL) biztosítja, ill. jelentős mértékben támaszkodunk az FGI XRD és XRF spektroszkópai és Stabilizotóp laboratóriumaira. Távolilag az FTI KTL-be egy új C/N analizátort szeretnénk beszerezni, ill. olyan infrastruktúrát szeretnénk kiépíteni, mely segítségével az IHSS standardnak megfelelően tudnánk humuszanyagokat izolálni. Ehhez egy liofilizáló berendezés és egy nagyteljesítményű centrifuga beszerzésére van szükség. Távolilag szintén szükséges a laboratórium kiöregedett atomabszorpciós spektrométerének (AAS) cseréje is.

Budapest, 2015. január 26-án

Szalai Zoltán
